

MZ、パソコンテレビX1&ポケコンシリーズ

パソコン情報誌  
PERSONAL  
COMPUTER  
MAGAZINE

# Oh! MZ

特集初めてのアセンブラ

アセンブラへの招待

一挙公開 各機種対応エディタアセンブラ

好評第2弾

TEXT ADVENTUREを作ろう会

挑戦 シミュレーション ウォーゲーム

内部ルーチン リファレンスマニュアル

X1 turbo BIOSの解析

MZ-6500/5500 マウスで自由にプログラム

グラフィック・ジェネレータ

エンベロープを自由自在

X1でシンセ体験

1

JAN. 1985  
定価480円





# SHARP



パーソナルコンピュータ  
**mz-1500**  
標準価格 89,800円



▲写真の14型カラーディスプレイMZ-1D15B標準価格72,000円はオプション。画面はハメコミ合成です。



# 走りの違いで選ぶ シャープのパソコン、MZ。

あの「サンダーフォース」もナント8秒のスピードスタート。走りの違うクイックディスク(QD)をパソコンで初めて搭載しました。もう趣味に遊びに仕事に、熱中。これからはダンゼン、QDです。

## ゲームも仕事もスピードスタート クイックディスク(QD)

フロッピーの高速性とカセットの経済性を備えた新しい記憶装置です。プログラムやデータを読み取るスピードは、何とカセットの約30倍(当社2000ボートのデータレコード比)、もう気持ちの乗りも違ってきます。さらにblankディスク1枚450円という経済性、1枚ごとの管理、整理もラクラク。また容量は両面128KB、パーソナルプログラムには十分な、そしてデータごとに整理しやすい手頃さです。

## キャラクタづくりも自在、きわだつグラフィック PCG1000文字

グラフィックはひと味違うクリエイティブ設計。1000文字のPCGまたは320×200ドット8色フルグラフィック+24文字のPCGが使い分けられ、目的に合わせてオリジナルグラフィックが存分に駆使できます。とりわけPCG1000文字モードは、これまでのどのパソコンにも見られなかった仕様で、豊富なキャラクタを使ってスピード感あふれるゲームが楽しめます。

## 音楽演奏だってお手のもの PSG2チャンネル

パソコンをよりクリエイティブに活用するためのサウンド機能として6オクターブ3重和音のPSGを2チャンネル内蔵。6重和音の音楽と2つの効果音が楽しめ、音楽演奏、サウンド効果ともにグンと厚みを増していきます。またお手持ちのオーディオ機器に接続すれば迫力あるサウンドが得られます。

## 日本語表示、ワープロへの活用も 漢字対応QD-BASIC

システムソフトウェアとして、豊富なコマンドにより多彩なプログラミングが駆使できる漢字対応BASICを装備。漢字ROMボード(オプション)により読みや

すい日本語表示が可能です。漢字列を扱える命令もサポートしており操作性にも優れています。またワープロソフトへの対応を考慮して辞書ROMボード(オプション)もサポート、本格ワープロとしての活用も可能です。

## 上達に合わせて進化する クリーン設計

いつでも頭脳部をクリーン(白紙)の状態に戻し、新しい言語やソフトウェアが目的に合わせて使えるシャープ独創のクリーンコンピュータ。システムプログラム(MZ-5Z002 標準価格10,000円)など、BASIC以外の言語への発展性を秘めた、いわばあなたの上達に合わせて進化するシステム設計です。QDによるスピードチェンジでいよいよ真価を発揮します。

## 能力をグンとアップさせる RAMファイル(オプション)

将来は高度なゲームをつくり複雑な仕事もさせたい……こうしたニーズに応えるのがこのRAMファイルです。これはファイルとプリンタバッファの2つの機能をもった64KBの記憶装置で、QDからデータを入れれば、即時呼び出し(リアルタイムアクセス)も可能。プログラム作成時のデバッグやアドベンチャーゲームなど、画面の高速アクセスを必要とする用途にうってつけです。

## おしゃべりもOK

### ボイスボード(オプション)

34種の豊富なメッセージを登録したボイスボードを使えばMZ-1500がしゃべるパソコンに。ゲームやエラー時の楽しい音声メッセージとして利用できます。さらにこのボードはBASICでサポートされており、VOICE文の命令でさまざまな言葉をパソコンにしゃべらせることもできます。

## 買ったその日から即使える

### 実用ソフトつき

家族の誰もが活用できる「住所録」、MZ-1500の優れたグラフィック能力を生かす「パターンシェース」、誰にでも簡単に音楽演奏が楽しめる「ミュージックエース」、パズル風のデモプログラムが楽しく、とってクリエイティブな「デモエース」と、興奮度120%の4つのソフトをバンドルしました。

■ステップアップできる3系統のCRT端子 ■カナはアイウエオ順、機能性に徹した使いやすいキーボード ■ジョイスティック端子2個装備 ■2モードのプリンタインターフェイス装備 ■汎用インターフェイス1スロット装備(主なオプション) ■RAMファイル MZ-1R18 標準価格18,000円 ■ボイスボード MZ-1M08 標準価格10,000円 ■漢字ROMボード MZ-1R23 標準価格19,800円 ■辞書ROMボード MZ-1R24 標準価格22,000円 ■シリアルプリンタ MZ-1P14 標準価格54,800円

## QDソフト、7種類セットで新発売! 「JOY JOY PACK」

MZ-5A001 標準価格 16,800円

### 家族みんなで楽しめる



- ①「日本語ワープロ「簡々漢」」  
家庭においても十分利用価値がある日本語ワープロの機能を紹介します。
- ②「マリオブラザーズスペシャル」  
テーブルゲームとして知名度が高く、幅広い年齢層にわたって楽しめるソフトです。
- ③「野球狂」  
誰もが知っている野球のルールで単純明快。家族団らんで楽しめるソフトです。
- ④「エンターテイナー」  
誰でも簡単に音楽を入力でき、完成した音楽はそのままカセットに録音できます。
- ⑤「ホームダイアリー」  
家庭内の仕事、予定などを入れてみんなで活用できます。カレンダー機能付。
- ⑥「パーティーメーカー」  
楽しい画像でクリスマスや誕生パーティーを効果的に演出できるソフトです。
- ⑦「BASIC学習ソフト」  
画面との対話形式で学習でき、BASIC理解の糸口を的確に教えてくれます。

## TV提供番組「パソコンサンデー」 毎週日曜日、MZ-1500を使った楽しい講座好評放映中!!

●テレビ大阪 9:30~10:00 ●テレビ東京 9:30~10:00 ●テレビ愛知 9:30~10:00  
●秋田テレビ ●福島テレビ ●テレビ静岡 ●びわ湖放送 ●奈良テレビ ●テレビ和歌山 ●西日本放送 ●南海放送 ●沖縄テレビ ●熊本県民テレビ... ※以下の放送局ではMZ-5500を使った講座放送中 ●北海道放送 ●東北放送 ●新潟放送 ●長野放送 ●石川テレビ ●KBS京都 ●広島テレビ ●テレビ西日本 ●山梨放送 (北海道放送以下、1月6日よりMZ-1500を使った講座スタート。山梨放送は、1月20日より) ★「パソコンサンデー」第6期テキスト 980円 新紀元社より絶賛発売中!!

## 「パソコンサンデー」スクーリングのお知らせ

●講習場所 シャープ東京支社パソコン教室 TEL 03(260)1161  
●日時 12月22日(土)・1月12日(土)・1月26日(土) 各PM2:00~PM5:00  
●定員 各20名(定員になり次第締切ります) ●受講料 1000円



## MZ-1500QDアプリケーション

スモールビジネスにホームユースに楽しいワープロ勢揃い

### ユーカラJJ

12,800円

発売元：東海クリエイト

●文節変換可能(漢字ROMボード、辞書ROMボード要)、漢字ROMボードだけの場合は単漢字変換 ●かな、ローマ字の使いやすい2ウェイ入力 ●すべての機能がファンクションキーで実行でき、面倒なコマンドを覚える必要がありません ●オールマシン語で高速処理

### 簡漢

9,800円

発売元：新電子システム

●漢字ROM不要、経済的な構成で日本語ワープロが楽しめます ●使用文字数は漢字1915文字、非漢字322文字 ●多彩な機能を手軽な操作で実現 ●外字登録10文字 ●文書保存はQD1枚に12ファイル ●6ページまでの連続印刷指定可能

### 漢字ワープロミニミニ

8,000円

発売元：スガヤ無線商会

●文節変換可能(漢字ROMボード、辞書ROMボード要) ●ボイスボードによる音声エラーメッセージ ●文書レイアウト確認可能 ●オールマシン語による高速処理 ●外字登録32文字 ●文書保存はQD1枚に12ファイル ●手軽に使える経済性 ●漢字ROMボードだけの場合は単漢字変換

## 高度なグラフィック機能がうれしいクリエイティブなBASIC

### Hu BASIC

10,000円

発売元：ハドソン

プログラム自作派にうれしいあのHu BASICのQD版がいよいよ登場します。●強力なカラーグラフィック命令 ●プログラミング効率がぐんとアップ、200種を超える豊富な命令群 ●FOR～NEXT、REPEAT～UNTILなど構造化プログラミング可能 ●倍精度16桁、高速演算処理 ●強力なスクリーンエディタ

### スーパーカラーBASIC

6,000円

発売元：マイコンシステム企画

作成したグラフィックがひとつのコマンドで上下左右、回転と自由自在に動かせるとってもクリエイティブなBASIC新登場 ●驚異のカラー36色、高速PAINT、高速LINE、全面ペイントわずか2秒 ●言葉が話せて、4オクターブ3重和音 ●標準BASIC+拡張4コマンド、初心者の方でも簡単に使えます。

### 続々登場するMZ-1500QDアプリケーション

ジャンル	ソフト名称	価格(円)	供給会社名
ゲーム	ヴォルガード	※ 4,800	デービーソフト
	フラッピー	4,800	デービーソフト
	ゼクス光速2000光年	4,800	デービーソフト
	アイスブロック	4,800	デービーソフト
	ドンファン	6,800	デービーソフト
	野球狂	5,800	ハドソン
	デゼニランド	5,000	ハドソン
	ジャン狂	4,800	ハドソン
	マリオブラザーズスペシャル	5,200	ハドソン
	サラダの国のトマト姫	5,800	ハドソン
	HP王将	4,200	マイコンハウスSPS
	ブリザード	3,800	エニックス
	メイズランド	3,800	エニックス
	対局将棋	4,800	ソフトプロ
	内藤国雄の詰将棋	4,800	ソフトプロ
	ダイヤモンドチェイス	4,300	オーク
	スーパーバックマン	4,300	オーク
	ブレイクアウト・ストライクバック	4,300	オーク
	THE 花札	3,800	大名マイコン学院
	コスモプラスター2	3,800	大名マイコン学院
	サンダーフォース	4,800	テクノソフト
	エキサイト4人麻雀	4,800	テクノソフト
	ビルディングホッパー	3,800	タスクフォース高知
	ワンダーハウス	3,800	タスクフォース高知
	ロードランナー	※ 5,200	ユニバース
	麻雀狂	4,800	ピングソフト
	T・N・T Bomb Bomb	3,800	シンキングラビット
	ジャン友	3,200	ウスイパソコンセンター
	ページワン	3,200	ウスイパソコンセンター
	ショックホッパー	3,500	ウスイパソコンセンター
	オイチョカブ	3,200	ウスイパソコンセンター
	花合せ	3,200	ウスイパソコンセンター
	FIX	3,200	ウスイパソコンセンター
	ガンマンシリーズ1・2・3	各 3,200	ウスイパソコンセンター
教育・学習	大相撲	3,800	チャンピオンソフト
	クレイジーハウス	3,800	チャンピオンソフト
	ペンタの大冒険	3,300	セントラル教育
	ブルーテス	3,300	セントラル教育
	アステック	3,300	セントラル教育
	ガジン	3,300	セントラル教育
	暗記博士	3,800	マイクロポート
	成績処理	5,000	ロードスター
	小学生たし算	4,500	オーク
	小学生ひき算	4,500	オーク
ビジネス	小学生かけ算	4,500	オーク
	小学生わり算	4,500	オーク
	小学生分数1・2	各 4,500	オーク
	小学生小数1・2	各 4,500	オーク
	中1数学シリーズ(全6本)	各 4,500	数研塾
	中2数学シリーズ(全5本)	各 4,500	数研塾
	中3数学シリーズ(全3本)	各 4,500	数研塾
	中学・高校社会科シリーズ(全4種)	各 4,500	数研塾
	大学ノート2	15,000	ダイエレクトロニクス
	SCALGO	12,800	東海クリエイト

ジャンル	ソフト名称	価格(円)	供給会社名
ゲーム	UNDER SEA FLEET	4,000	マイコンセンターウエノ
	レーゲンボーゲン	4,000	マイコンセンターウエノ
	北岬沖海戦	4,000	マイコンセンターウエノ
	NARVIK	4,000	マイコンセンターウエノ
	3Dゴルフ	4,800	T&Eソフト
	惑星メフィウス	4,800	T&Eソフト
	アースバウンド	3,800	クリスタルソフト
	フロントライン	4,800	ニデコムキャリー
	バックマン	4,300	電波新聞社
	マッピー	4,300	電波新聞社
ホビー	ディグダグ	4,300	電波新聞社
	ラリーX	4,300	電波新聞社
	ザ・コックピット	5,800	コムバック
	不思議の国のアリス	3,500	マイクロキャビン
	ミステリーハウス2	※ 4,800	マイクロキャビン
	スペースクライマー	3,800	マーベルマイクロコンピュータ
	Music Dance	4,000	ロータス
	プラネタリアウム	3,800	チャンピオンソフト
	デジタルペインター	5,800	ダイソー(コスミックソフト)
	Z80 リローケータブルレーサー	4,000	マイクロラブ
システム	スクロールディスプレイ	4,000	マイクロラブ
	セルフリローケータブルモニタ	5,000	マイクロラブ
	暗記博士	3,800	マイクロポート
	成績処理	5,000	ロードスター
	小学生たし算	4,500	オーク
	小学生ひき算	4,500	オーク
	小学生かけ算	4,500	オーク
	小学生わり算	4,500	オーク
	小学生分数1・2	各 4,500	オーク
	小学生小数1・2	各 4,500	オーク
教育・学習	中1数学シリーズ(全6本)	各 4,500	数研塾
	中2数学シリーズ(全5本)	各 4,500	数研塾
	中3数学シリーズ(全3本)	各 4,500	数研塾
	中学・高校社会科シリーズ(全4種)	各 4,500	数研塾
	大学ノート2	15,000	ダイエレクトロニクス
ビジネス	SCALGO	12,800	東海クリエイト
	NEW VIP	12,800	デービーソフト
	チャート君1	3,200	ウスイパソコンセンター
	チャート君2	9,800	ウスイパソコンセンター

※発売予定。●この他にも多数のソフトが開発されています。ソフトカタログをご参照下さい。



# 多彩なソフトで実用度120%、ロングセラーMZ-2200



**MZ-2200**  
パーソナルコンピュータ 標準価格128,000円

＜MZ-2200の主な特長＞ ●データレコーダ(MZ-1T02 標準価格19,800円)、クイックディスクドライブ(MZ-1F11 標準価格24,800円)、ミニフロッピーディスクドライブ(MZ-1F07 標準価格158,000円)と選べる3系統の外部記憶 ●アドレス空間64KBオールRAM、応用自在のクリーンメモリシステム ●本体だけでなく周辺機器をも含めたシステムコストパフォーマンスを徹底して追求した経済設計 ●8色カラーコントロールをはじめとしたハイレベルなグラフィック機能 ●16ビットへの対応も考慮した先進設計 ●4スロットの拡張ユニット標準装備 ●操作性を重視した前面コントロール(IPLスイッチ、リセットスイッチ、音量ボリューム) ※テープベースでMZ-2200をご使用の場合はデータレコーダMZ-1T02が必要です。 ※クイックディスクドライブとの接続には、オプションのクイックディスクインターフェイス(MZ-1E18 標準価格9,800円)が必要です。 ▲写真の14型カラーディスプレイMZ-1D15はオプションです。 ※画面はハメコミ合成で、ダイソー(コスミックソフト)制作の「POPワードプロセッサ」より。

MZ-2200は、各種言語やソフトウェアが自由に入れ換えできる「クリーン」設計。その特長を存分に発揮させるためのシステムソフトも各種サポート。自由自在のシステムチェンジでPASCALマシンにも開発マシンにも…、いわばいつも新機種としてつき合えるロングセラーモデルです。加えてMZ-2000で蓄積された膨大な数のアプリケーションソフトもそのまま使用できるなど、優れた市販ソフト環境。MZ-2200なら実用的で楽しいコンピュータの世界が約束されています。

## カラーPOPが手軽にできる、MZ-2200を使ったパソコンPOPワープロ新登場。

ベストセラーのパソコンMZ-2200を使って簡単にカラフルなPOPやチラシ、ビデオのタイトルなどを作成できるPOPワードプロセッサシステムの登場です。このPOPワープロなら、文字の大きさも自由自在に拡大縮小できるため、ひとつの文字をさまざまな形にデザインすることが可能。また操作はすべてキーに定義されており、ディスプレイを見ながらゲームをする感覚で簡単に使用できます。しかもカラーインクジェットプリンタの採用により、手書きにはないカラフルで美しいPOPがスピーディに仕上がります。

＜応用例＞ ●ポスター ●店頭POP ●チラシの原稿 ●メニュー ●ビデオのタイトル ●プライスカード ●スローガンの掲示等。

●開発元：株ダイソー ☎06(344)5150

＜特長＞ ●最大200×175mmから最小10×10mmまで文字の大きさ自由自在 ●8色のカラフルなPOP作成可能 ●画面を見ながらの自在なデザイン、レイアウト ●バックカラーは選べる64色 ●漢字1000文字内蔵 ●作成したPOPデータの保存が可能 ●縦書き、横書き可能 ●必要なPOPを必要な枚数だけ自動的に印刷 ●プリンタへの出力時にはPOPを横へ3段階の拡大・縮小可能 ●機能の選択はすべて覚えやすいワンキー入力



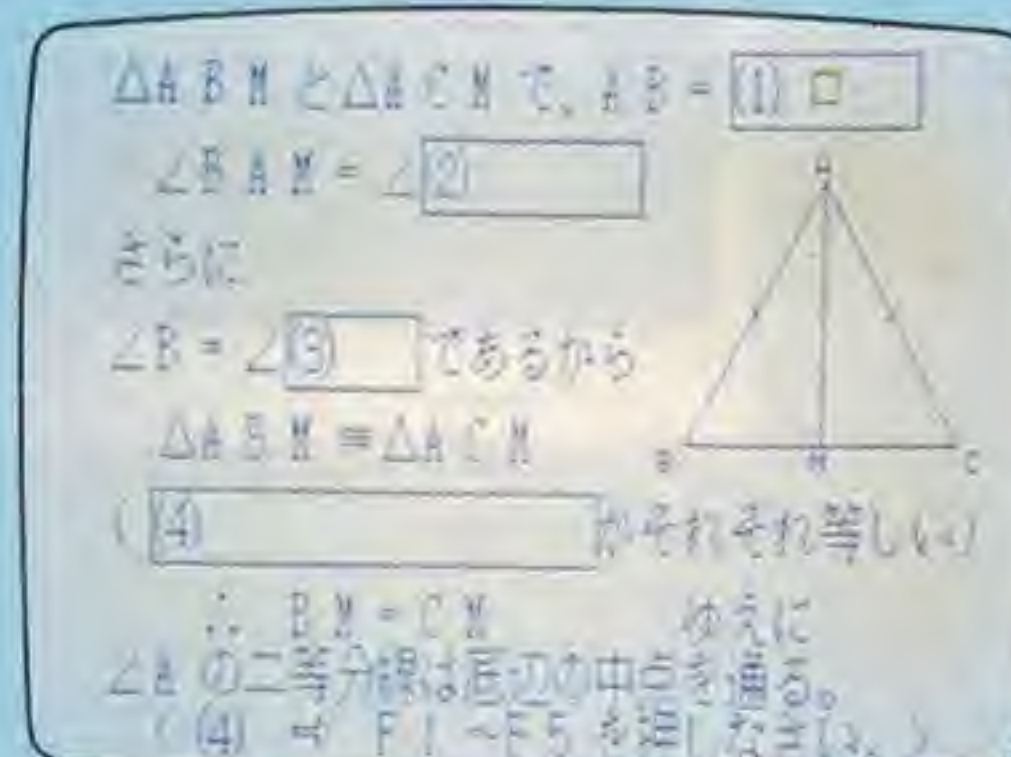
アウトプット例

POPワードプロセッサシステム / パーソナルコンピュータMZ-2200 カラーディスプレイMZ-1D15 カラーインクジェットプリンタMZ-1P04 プリンタインターフェイスMZ-1E08 プリンタケーブルMZ-1C35 フロッピーディスクドライブMZ-1F07 POPワープロソフト…システム標準価格 651,600円

## 教育ソフトの決定版、MZ-2200ならではのT・O・S学習システム

小学1年から中学3年まで約370本にも及ぶ豊富なソフト群。教科書準拠ですから学校での勉強にそった予習・復習にも最適です。表示は見やすい漢字表示。

※当ソフトの使用に当たっては、漢字ROM(MZ-1R13)が必要です。



教科書対照表		
小学5年算数	中学1年数学	中学3年英語
整数と小数	素因数分解	進行形と未来形
概数	公約数と公倍数	助動詞
体積	最大公約数、最小公倍数	形容詞と副詞
小数の計算	まとめの問題	比較
三角形と四角形	正の数・負の数	色々な疑問文
三角形と四角形の面積	文字の式	命令文
文字と式	まとめの問題	動名詞と不定詞
倍数と約数	方程式	現在分詞と過去分詞
分数の計算	変化と対応	完了形
円と多角形	まとめの問題	関係代名詞
	平面図形	
百分率とグラフ	空間図形	重要熟語と構文
5年のまとめ	まとめの問題	入試問題シリーズ



T・O・S学習ソフト 3,300円(1本)

●お問い合わせは……  
(株)東京オリジナルスクール ☎03(858)0311(代表)



# いま、実務フ

「8ビットを超えた手応え」と、いま注目のま。



59年度上期 営業所別販売実績表

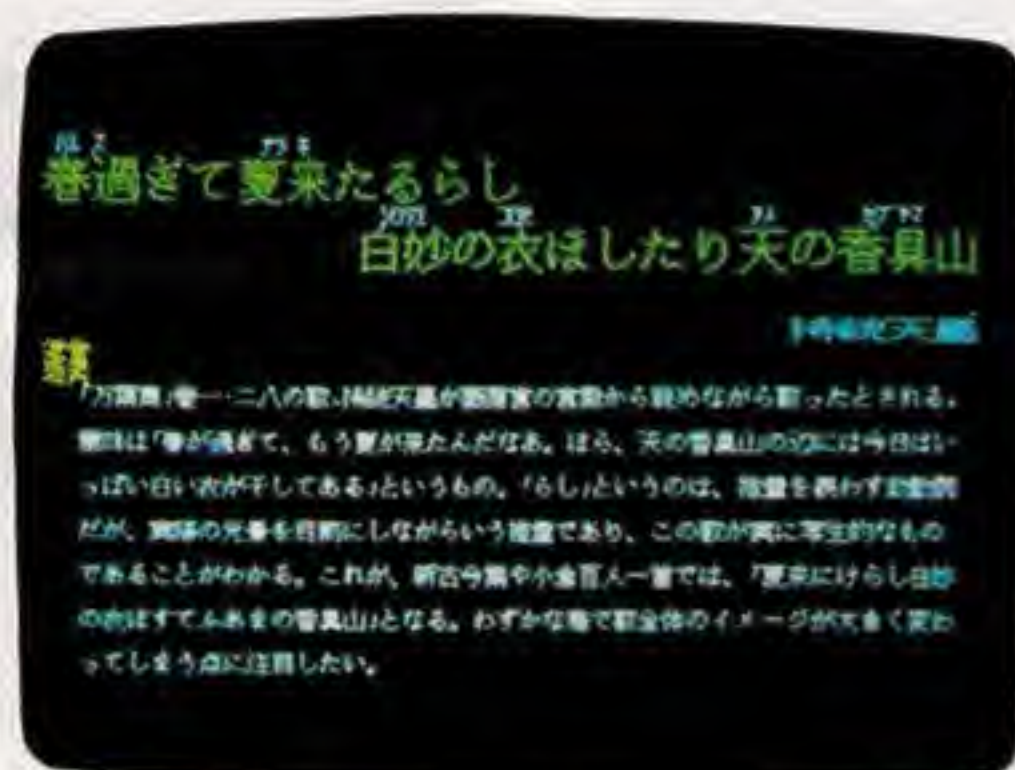
営業所	同 期	実 績	計 画	1月	2月	3月	4月	5月	6月	累 計
札幌	12	32	30	2	5	14	5	1	7	34
仙台	54	74	80	4	8	27	18	3	4	63
山形	5	15	20	1	3	12	3	1	3	28
福島	2	5	10	1	2	11	2	7	2	25
宮城	12	34	40							
茨城	400	550	700							
栃木	280	305	500							
群馬	98	210	200							
埼玉	130	340	200							
千葉	83	93	100							
東京	385	440	500							
神奈川	125	150	200							
新潟	54	64	100							
富山	62	72	100							
石川	100	180	200							
福井	205	395	500							
合 計	2008	2961	3498							





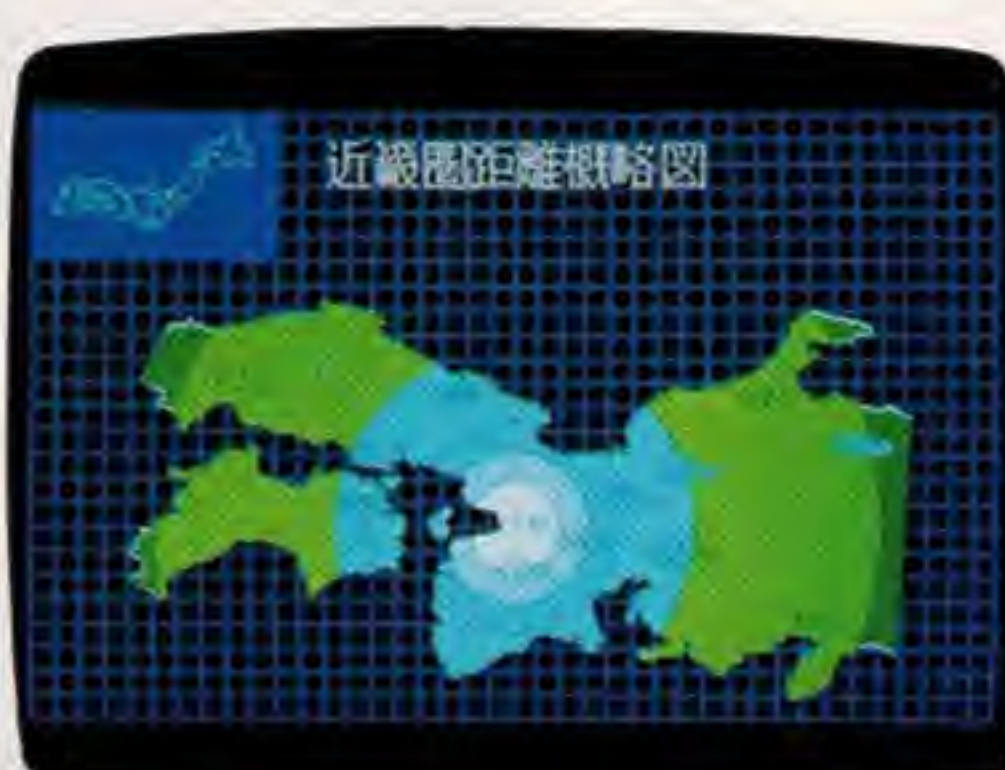
# イールトへ…ターボな走り。

ゲームやホビーだけでなく、文書作成やデータ処理、技術計算、ビデオ編集など、実務分野を一挙に拡大しました。



## BASICで即ワードプロセッシング 新開発漢字BASIC

新コンセプトの日本語処理機能を内蔵。プログラミング感覚でスピーディに文章がつくれ、プリンタ(オプション)をつなげば、美しい文書が作成できます。ビジネスはもちろん、教育、研究分野の各種レポートなどに幅広く活かされます。



## 説得力に差をつけるグラフィックス 640×400ドットフルカラー

なめらかな曲線、基本8色によるドット毎の緻密な色表現、漢字1000文字表示などハイレベルな表現が可能。ビジネスグラフやチャートの作成、高度なコンピュータグラフィックスなど新しいアート表現に幅広く活かされます。



## 実務ニューメディアとしてのビデオ編集 新開発SSS\*方式デジタルテロップ内蔵

(特許出願中)  
ホームビデオを接続するだけでコンピュータ画像やスーパーインポーズ画像をそのまま録画。ホビーはもちろん、映像カタログ、ビデオPOP、ビデオ教材づくりなど……ビデオテープを新しいメディアとして実務に活かされます。\*セパレートサブキャリアシステムの略

〈X1ターボの主な特長〉■漢字変換はカタカナ、ひらがな、ローマ字のいずれからでも可能■PRINT文やDATA文などにも直接漢字が書き込め、プログラムの作成、修正、訂正が容易■JIS第一水準漢字ROM標準実装■漢字V-RAM搭載により漢字1000文字を高速表示■高速定義を実現したユーザー定義のキャラクタゼネレータ■高速ペイント機能■新開発黒色スーパーインポーズ機能■最大85Kバイトのユーザーエリア、172Kバイトの大容量RAM■5インチ倍トラックミニフロッピー、8インチフロッピー、10MバイトハードディスクをBASICでサポート■マウス、RS-232Cなど充実したユーザーインターフェース■専用ディスプレイテレビは世界初、640×400/640×200ドットの自動切換えを実現■ユーザーフレンドリーを追求した多機能薄型キーボード■キー配列を50音順に変換可能

※Model 10では400モードフルカラー表示、デジタルテロップ、マウス、RS-232Cインターフェイスはオプション。また、RAMは124Kバイト、ユーザーエリアは32Kバイトです。  
※各画面は説明用に作成し、印刷製版で合成した写真です。ソフトは市販されておりません。

〈主なオプション〉●漢字プリンタCZ-8PK2 近日発売●ミニフロッピーディスクセットCZ-501F 近日発売●増設用ミニフロッピーディスクドライブCZ-51F 標準価格39,800円●パーソナルテロップCZ-8DT2 近日発売●ビデオマルチプロセッサCZ-8VP1 近日発売●データレコーダCZ-8RL1 標準価格24,800円

## 高速・高漢度 X1 turbo パソコンテレビ

Model 30 (ミニフロッピーディスクドライブ2ドライブ内蔵) パーソナルコンピュータ CZ-852C	標準価格 278,000円
Model 20 (ミニフロッピーディスクドライブ1ドライブ内蔵) パーソナルコンピュータ CZ-851C	標準価格 248,000円
Model 10 (高速電磁メカセットデータレコーダ内蔵) パーソナルコンピュータ CZ-850C	標準価格 168,000円
●15型カラーディスプレイテレビ CZ-850D	標準価格 129,800円

▶カラーはそれぞれオフィスグレー(E)、ローズレッド(R)の2色があります。



Model 20



Model 10

## さっそうデビュー記念プレゼント実施中

パソコンテレビX1 Turboのデビューを記念し、クイズにお答えいただいた方のなかから抽選で素敵な賞品をプレゼントいたします。

**問題** 下記の①にあてはまる漢字をお答えください。  
日本語処理機能を充実し、グラフィックを強化した、デジタルテロップ内蔵のシャープニューパソコンテレビは、**高速・高漢度 X1 turbo**

**賞品** シャープHiFiビデオ(VC-300F)……3名様  
シャープドットプリンタ(CZ-8PD2)……5名様  
情報誌「それ行けX1」1年間無料購読……300名様

### クイズ応募要項

- 応募方法:官製ハガキに、①クイズの答え②氏名③住所④年齢⑤職業⑥パソコン歴を明記の上、下記あて先までご応募ください。  
〒545 大阪市阿倍野区長池町22-22 シャープ株式会社  
X1 Turbo さっそうデビュー記念プレゼント係
- 締切:昭和59年12月31日(当日消印有効)
- 抽選発表:締切後厳正な抽選の上、賞品発送をもって発表にかえさせていただきます。

シャープ株式会社・お問い合わせは…シャープ株式会社電子機器事業本部システム機器営業部 大阪/〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)  
東京/〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)またはシャープエンジニアリング㈱〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号 ☎(03)893-4649へ。

資料請求券  
X1ターボ  
01 M2  
1冊

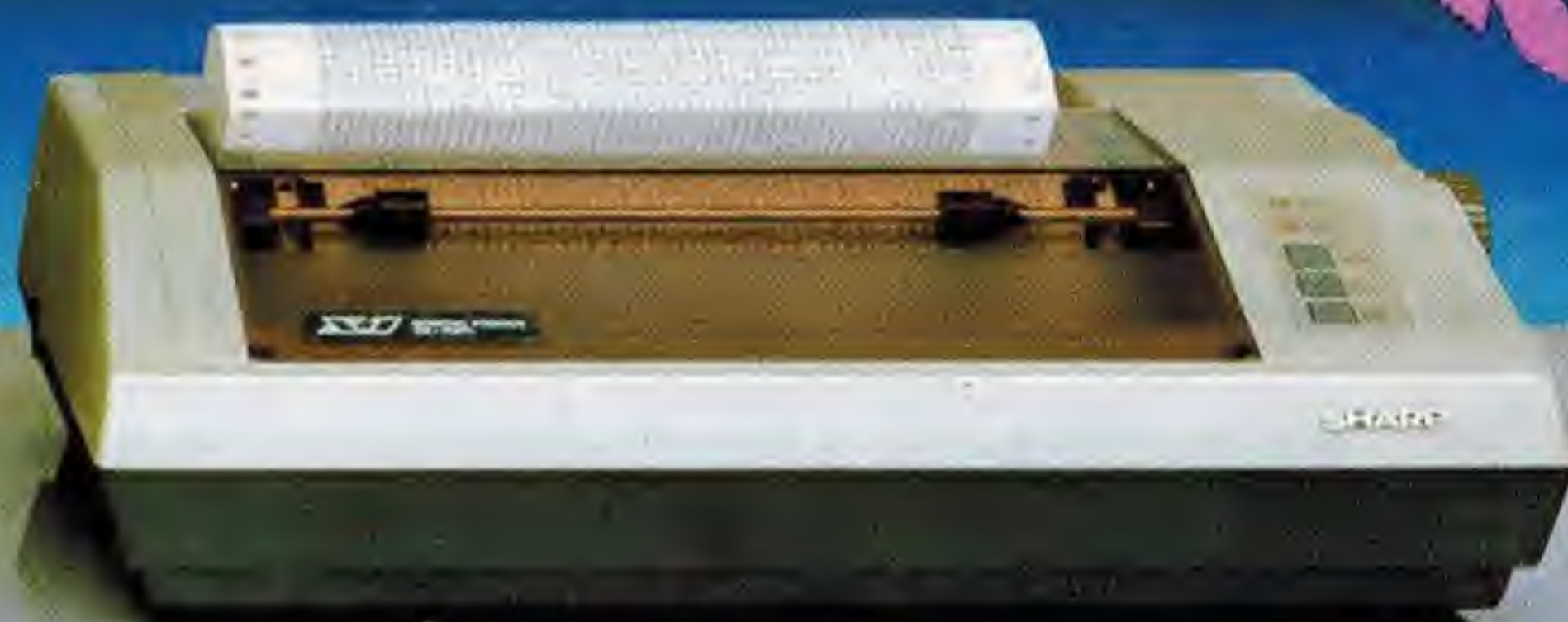


# SHARP



# X1は、

これがスーパーインポーズだ  
コンピュータ画像と実写の映像を自在に合成



漢字OK **X1**CK

パーソナルコンピュータ CZ-804C 標準価格 139,800円

14型カラーディスプレイテレビ(シャドウマスクピッチ0.45mm)  
CZ-801D 標準価格99,800円

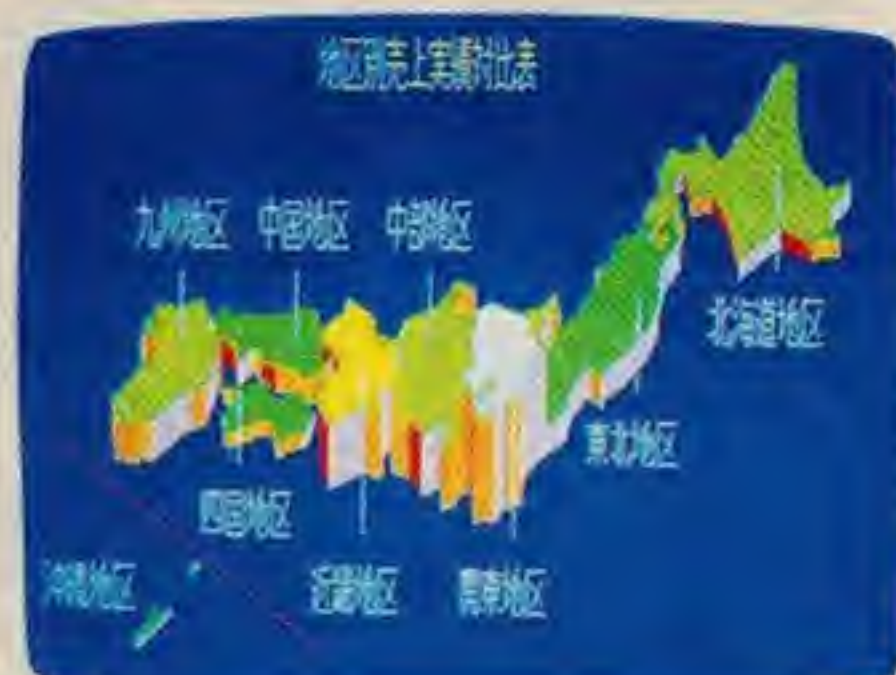
- X1Ckにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります
- ミニフロッピーディスクドライブCZ-801FS及び漢字プリンタCZ-80PKSはオプションです。
- ディスプレイテレビCZ-800D、801D、802DはX1シリーズのすべてのコンピュータに組み合わせ可能。画面はハメコミ合成です。



# 成長が楽しみだ。

ホビーに、ビジネスに、パソコンは使いこなすにしたがって拡張意欲もわいてくるもの。ニュータイプX1Ck、X1Csはそうしたシステムアップに備えて、拡張I/Oポートを2ポート内蔵した発展型。さらにX1Ckでは、JIS第一水準漢字2965種を含む3707種の文字・記号を収納した漢字ROMまで標準実装。読みやすい漢字かな混り文での表現が自在で、活用範囲もぐんと広がります。——コンピュータ画像とテレビ・ビデオなどの実写の映像を自在に重ね合わせるスーパーインポーズ機能。そして高速・多彩な強力グラフィック機能。世界に先駆けて映像表現に新領域を拓いたX1シリーズのあの優れたグラフィック能力はすべて継承。もちろんX1シリーズの豊富なソフトもそのまま使える、コンパチブル設計。あらゆる分野で、上達に合わせてどんどんシステムアップができる夢のマシンです。

漢字を使えば、活用がさらに広がります。



※X1Cs, X1D, X1の場合は漢字ROM 別売 が必要です。

## 主なオプション

●ミニフロッピーディスクドライブ CZ-801F(S/R) 標準価格198,000円	●ドットプリンタ CZ-800P 標準価格142,800円
●コンパクトフロッピーディスクドライブ CZ-300F(S/R) 標準価格 79,800円	●ドットプリンタ CZ-8PD2(S/R) 標準価格 79,800円
●CP/M <sup>®</sup> ※(ミニフロッピー用) CZ-5CPM 標準価格 16,800円	●カラープロッタプリンタ CZ-8PP2(S/R) 標準価格 54,800円
●CP/M <sup>®</sup> ※(コンパクトフロッピー用) CZ-3CPM 標準価格 16,800円	●デジタルテロップ CZ-8DT 標準価格 89,800円
●漢字プリンタ CZ-80PK(S/R) 標準価格123,800円	●漢字ROM(CZ-802C, 803C用) CZ-8KR 標準価格 38,000円

※CP/Mは米国デジタルリサーチ社の登録商標です。

**発展OK X1Cs**

パーソナルコンピュータ CZ-803C 標準価格 119,800円  
14型カラーディスプレイテレビ(シャドウマスクピッチ0.45mm)  
CZ-801D 標準価格99,800円  
●X1Csにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。

**X1D**

パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-802C 標準価格198,000円  
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.4mm)  
CZ-802D 標準価格128,000円  
●X1Dにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。

**X1**

パーソナルコンピュータ CZ-800C 標準価格 155,000円  
14型カラーディスプレイテレビ CZ-800D 標準価格 113,000円  
●X1にはローズレッド、メタリックシルバー、スノーホワイトの3色があります。

豊富なX1のソフトが共通して使えるコンパチブル設計。

## パソコンテレビ X1シリーズ

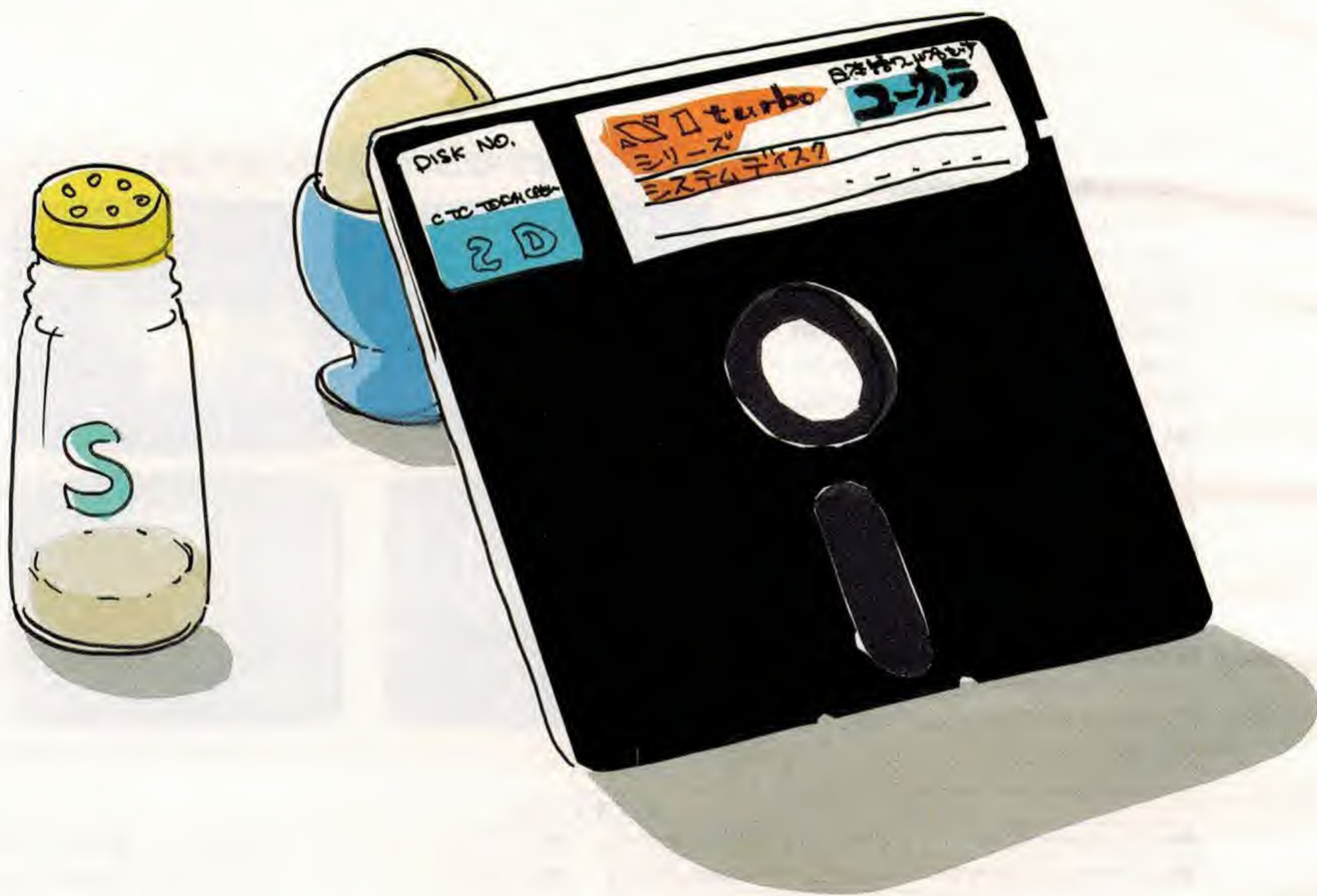
＜X1シリーズの主な特長＞ ●メインCPUにZ80A(4MHz)、周辺コントロール用として2個のサブCPU搭載 ●大容量122KバイトRAM標準実装(メインメモリ64Kバイト) ●ユーザー定義のキャラクターゼネレータ、プライオリティ機能、座標変換機能などきわだつグラフィック能力 ●8オクターブ3和音のサウンドゼネレータ ●日付、時刻、番組予約が可能なタイマーつきカレンダークロック内蔵(ディスプレイテレビ) ●小さな文字や細かな模様もくっきりと再現するファインピッチブラウン管採用 ●RGB入力端子、ビデオ入力・テレビ出力端子装備

**シャープ株式会社** ●お問い合わせは…シャープ(株)電子機器事業本部システム機器営業部 大阪/〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) 東京/〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)またはシャープエンジニアリング㈱ 〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号 ☎(03)893-4649へ。

資料請求券  
X1シリーズ  
01/1 MZ  
1冊



# 元気かな、X1。



**X1turbo**  
シリーズ 対応  
モデル20、30用  
5"2D ¥28,000

日本語ワードプロセッサ  
**ユーカラ**

ビジネスシーンで活躍中のユーカラが、X1turboに新登場。文節変換だからラク  
ラク入力。充実した編集機能で、自由自在の文書作成。対応プリンタが  
豊富なことも大きなメリットです。さらに、X1turboでは通信機能、横80桁  
文書作成機能を標準で装備しました。充実度120%の日本語ワープロです。

■入力/かな・ローマ字・JISコード入力、文節  
変換、辞書学習機能、単語数2万語、■編集  
/40・80桁一括画面表示、訂正・削除・挿入、  
検索・置換、禁則検索、下線・罫線・タブ設  
定、左・右・中央揃え、左右端設定、外字・  
熟語登録、演算機能、etc ■通信機能、■印  
刷/40・80桁印刷、(80桁印刷には36桁プリ  
ンタが必要です。)etc ■ファイル機能/文書  
複写・削除、文書名一覧、文書自動保管etc。



**X1turbo**  
シリーズ 対応  
5"2D・3"2D ¥28,000  
TAPE ¥18,000

ヴィジュアル・ワードプロセッサ  
**ユーカラPOP**

ビデオにテロップを入れて録画する。店頭でX1を置いてポスターがわりに。  
ユーカラPOPだからできるユニークな利用例です。これは、1.4倍角文字  
が使える。2.文字、バックに色が付けられる。3.TV、ビデオ画像にテロ  
ップが流せる。という3つの特長をユーカラPOPが備えているからです。

■文字/全角・横倍角・縦倍角・4倍角文字、  
文字・バック・下線・罫線の色付け(7色)、etc  
■テロップ/種類:横テロップ・縦テロップ・  
横一行のテロップ、モード:自動・マニュアル・  
時刻指定、etc ■編集/文字・行の挿入・  
削除、文章の退避・復元・複写、右・左・中央  
下線・揃え、罫線、■通信機能、■印刷/レ  
フトマージン指定、文字間/行間の指定、  
etc ■ディスク版のみ/外字・熟語登録etc。





# やってるかな、MZ-1500。



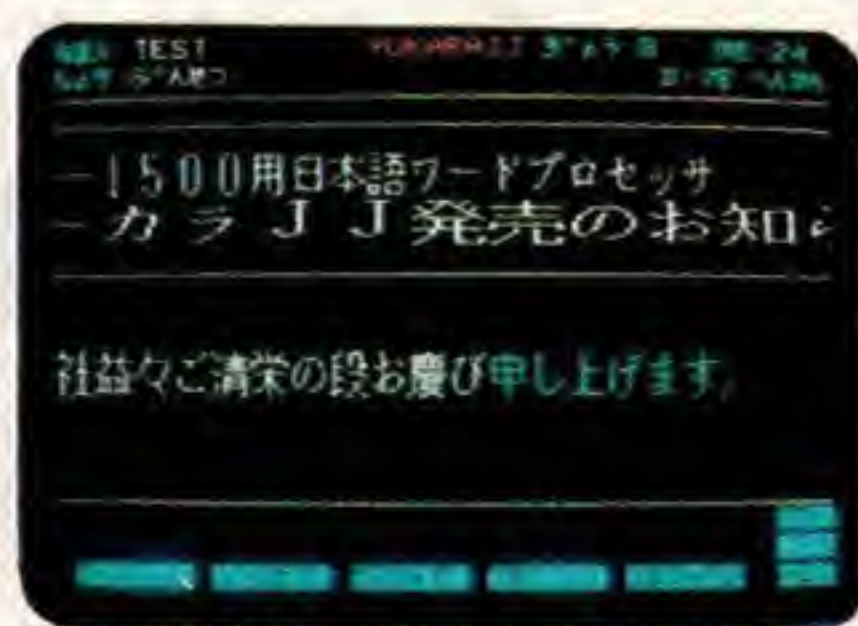
**AVシリーズ**  
**MZ-1500**  
対応

日本語ワードプロセッサ  
**ユーカラJJ**

5"2D・3"2D ¥19,800 TAPE ¥9,800 QD ¥12,800

X1やMZ-1500を、何か実用に役立てようと思ったら、まずユーカラJJ。誰にでも使いこなせるコンパクトなワープロです。手紙やメモからレポート・宿題まで、用途は多彩。通信機能でユーカラと繋げば、ビジネス利用も夢ではありません。趣味のパソコンから、いっきにパーソナルOAへ。

■入力／かな・ローマ字・JISコード入力、熟語変換(X1ディスク版のみ)、文節変換(MZ-1500QD版のみ。別売の辞書ROMが必要です。)■編集／行挿入・削除、左・右・中央揃え、下線・野線、行複写、一文字複写、タブ設定、外字・熟語登録(X1ディスク版のみ) etc ■通信機能 (MZ-1500QD版のみ)。  
■X1ディスク版ターボキット／通信機能、編集印刷、行間隔指定が可能になります。



**AVシリーズ**  
**MZ-1500**  
対応

簡易表計算プログラム  
**S・CALGO**  
エスカルゴ

3"2D ¥19,800 TAPE ¥9,800 QD ¥12,800

家計簿、テストの成績集計、カロリー計算、マイカーの維持費管理etc。複雑な計算や、パターンのきまった計算はS・CALGOにおまかせ。計算の手順を登録しておけば、データを入力するだけで、集計・統計が思いのまま。しかも、検索や並べ換え機能を利用して、住所録や蔵書リストにも使えます。

■表サイズ／5桁モード：S列(7桁)+15列×200行、10桁モード：S列(7桁)+7列×200行、■関数／+、-、\*、/、SQR(平方根)、INT(整数化)、ABS(絶対値)、SGN(符号) ■機能／検索、並べ換え、行・列の挿入・削除、カーソルジャンプ、データ・演算定義の複写・消去、行・列の画面固定、編集印刷、グラフ作成機能(MZ-1500のみ)。印刷するには、プロッタプリンタが必要です。





新感覚、いま、まさに3D時代

# 熱き戦いが始った。

21世紀ソフト。ついに実現に成功!

## 夢をかなえる 本格的3D

超高速3D画像処理によって、迫力  
な未来空間がやっと完成しました。宇  
宙を旅する君自身へ、テクノソフトか  
らのほんの贈り物です。コクピットから眺める宇宙空間は、きっと君の  
心の中に鮮明な姿として焼き付けられることでしょう。それは、君が  
小さい頃から望んでいた夢の実現だからです。

## 宇宙空間の熱狂レースが始まった。

宇宙暦2384年、平和な日々が続く銀河系では、スターシップ  
レース「プラズマライン」が全盛を極めていた。このレースは、星  
の衛星軌道上やアステロイドの中のチェックポイントを通過する  
ファイティングレース。初出場ながら優勝候補の地球チームを  
心良しと思わぬライバルの妨害工作が、次々と仕込まれていく。  
あなたは、渾身の力を込めてメインジェットのレバーを引いた。  
「くそ、負けるものか!」と。

3D SPACE RACE [プラズマライン]

# PLAZMA LINE



PC-8801/mkII, X1C/X1(G-RAM)  
MZ-2200/2000(G-RAM1, 2, 3)  
PC-6001mkII, PC-6001mkIISR  
FM-7/77/NEW7 各¥4,800

PC-8801/mkII(5.2D), X1D(3")  
PC-6601(3.5"), PC-6601SR(3.5")  
FM-7/NEW7(5"), FM-77(3.5")  
各¥6,900



無敵の雷軍大ヒット絶賛発売中!

ディスク版はコンストラクションOK。

全部で208面のオリジナル面が作れますので、興  
味も倍増。  
まさに戦いは炎のワンダーランドと化した。縦横無  
尽にスクロールするグラフィック画面上で展開され  
る冒険とロマンのSF大河ドラマ。空中戦を挑む敵  
機の編隊に、たった一人で立ち向かう正義の戦士。  
それが君だ。地上からは、ドーム型のミサイル基地  
がここぞとばかりミサイルを発射する。おっと、いきなり  
宇宙空間にトリップ。予期せぬ展開とスケールの大  
きさが、いやが応にもエキサイトせざるを得ない状況  
に追い込んでいく。なんて面白いゲームなのだろうか。

IBM JX 3.5"

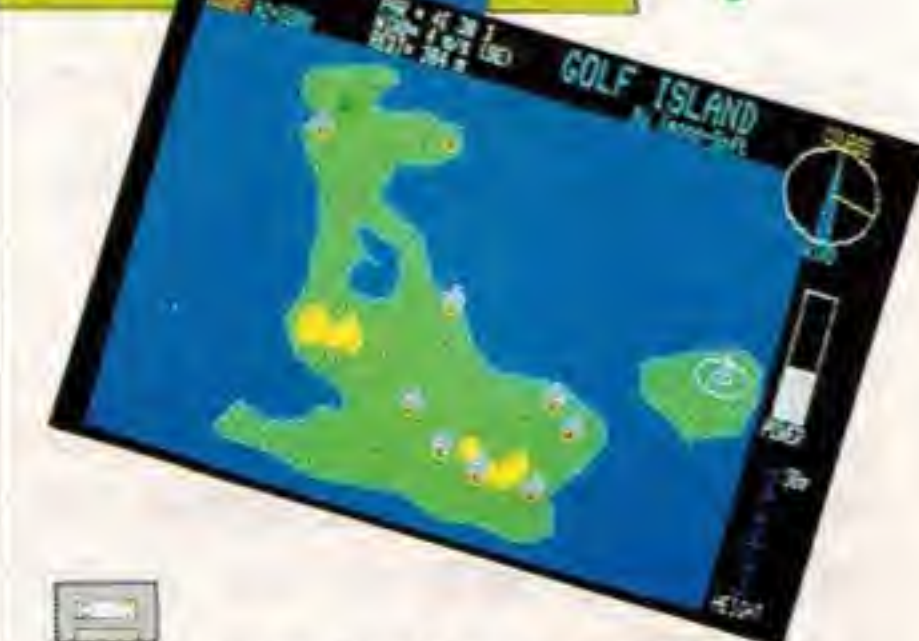
ディスク版  
コンストラクション・スクロールゲーム  
●5インチ: FM-7, PC-8801/8801mkII,  
X1C/X1(G-RAM) PC-9801/E/F(5")  
●3インチ: XID ●3.5インチ: FM-77  
各6,900円

テープ版  
スクロールゲーム 各機種4,800円

●通信販売をご希望の方は、現金書留にて当社へお申し込み下さい。(送料サービス)



クラブの選択から風向き  
まで実際のゴルフ場と  
全く同じ臨場感が楽し  
める本格派。もちろん、ラ  
フやバンカー、池等の障  
害もほんものそっくり。



FM-7, PC-8801/mkII/8001mkII  
/6001mkII, X1C/X1(G-RAM)  
基本コース+拡張コース4の2本セット  
各¥5,800

新発売 PC-6601SR (3.5") ¥6,900  
(さらに面白くなって新発売!!)



奇っ怪な電子音を発しながら、チー、  
ポン、カン、とうわことを言う山田さん、病  
名は「エキサイト四人麻雀」症候群。現  
代の医学ではまだ解明されていません。  
ただ命に別状はなく、日常生活も健康  
そのものですので、ほっておくのが一  
番との結論に達しました。  
(テクノソフト総合病院)



楽しいキャラクター付

MSX テープ版(32K) 3,500円  
MZ-1500(QD版) 4,800円

PC-6001mkIISR (テープ版) ¥4,000  
PC-6601SR (3.5版) ¥6,800

## エイリゴン戦艦、発見 射程距離確認OK レーザー砲、発射!

210日の間に、エイリゴン戦艦30機を全滅させるこ  
とが君の使命だ! 君の乗るエンタープライズ号に  
は、センサー、オートパイロットの最新機能が装備さ  
れ、レーザー砲、陽子ミサイルの兵器が積み込ま  
れている。が、エイリゴンもなかなかの強者。いかに  
してやつつけるか、それは君の腕次第だ! ガンバッ  
てくれたまえ!



## 3D スター フリート/B

驚異のミラクル  
ウォーズゲーム

●PC-8801/mkII, 8001mkII/  
6001mkII, FM-7/8, X1C/X1(G  
-RAM), MZ-2000(G-RAM1)  
各¥4,500

株式会社 テクノソフト

AM9:00~PM5:45日曜定休

〒857 佐世保市福石町4-14 ☎0956-33-5555



SEIKO

# 街へ連れ出せ! X1データ。

アウトドアで、アウトプット! 今日から情報は部屋を出る。

**New**

パソコンの新・周辺機器、  
シャープX1シリーズ対応、新発売!!

## パソコンデータがますます生きてくる!

パソコンの情報をわずか10秒でキャッチ。専用ケーブルの使用で、X1の情報をダイレクトに腕ターミナルへ。スケジュール、電話番号、時刻表など、自在に持ち歩けます。入力時間わずか10秒のスピード転送です。80画面×24文字の情報をメモリー。記憶容量は最大80画面、1画面は24文字まで。ラベル選択のデータ呼び出しにより、素早くデータを取り出せます。使いやすさに徹したターミナル機能。4つの機能はウォッチ機能とともに同時に使い分けことができます。

① **メモ機能**: 1データは24文字以内。電話番号、顧客リストなどアイデア次第で活用範囲は無限に。② **スケジュールアラーム機能**: 月・日・時・分のインプットにより、スケジュール管理を腕ターミナルで。設定時刻をアラームが知らせ、画面には12文字までのメッセージを表示。③ **ウィークリーアラーム機能**: 曜日・時・分のインプットにより、毎週同時刻にアラーム、画面には12文字までのメッセージ。④ **ワールドタイム機能**: 時差のインプットにより、世界中の時刻を瞬時に知ることができるインターナショナルな機能。

〈3点セット価格〉●24,000円〈単体価格〉●本体19,800円●転送用ソフト3,500円●ケーブル3,000円



腕に覚えのある人の

# 腕ターミナル

SEIKO RC-1000

株式会社 服部セイコー 電子機器事業部

〒104 東京都中央区京橋2丁目4番12号 京橋第一生命ビル ☎03(274)2121

●お求めは、全国有名パソコンショップおよびパソコンコーナーでどうぞ。

あなたなら、どう使う!?  
腕ターミナル「実践アイデア」

大 募 集

この機能をどう使いこなすか……あなたならではの画期的で行動的な腕ターミナル「実践アイデア」をお寄せください。ご応募の中から、特にユニークで意外性に富んだ活用法をお寄せくださった方(30名様)に素敵な賞品を進呈いたします。さ、腕に覚えのアイデアを! ★官製ハガキに私流・腕ターミナル「実践アイデア」と、住所、氏名、年齢、性別、職業、お手持ちのパソコン機種をお書き添えの上、昭和60年1月15日(当日消印有効)までに株服部セイコー 腕ターミナル「実践アイデア」募集係宛にお送りください。★発表は、賞品の発送(2月上旬)をもってかえさせていただきます。

資料請求券  
腕タ On/MZ  
1



# SONY

## 日本全国のパソコンファンへ。



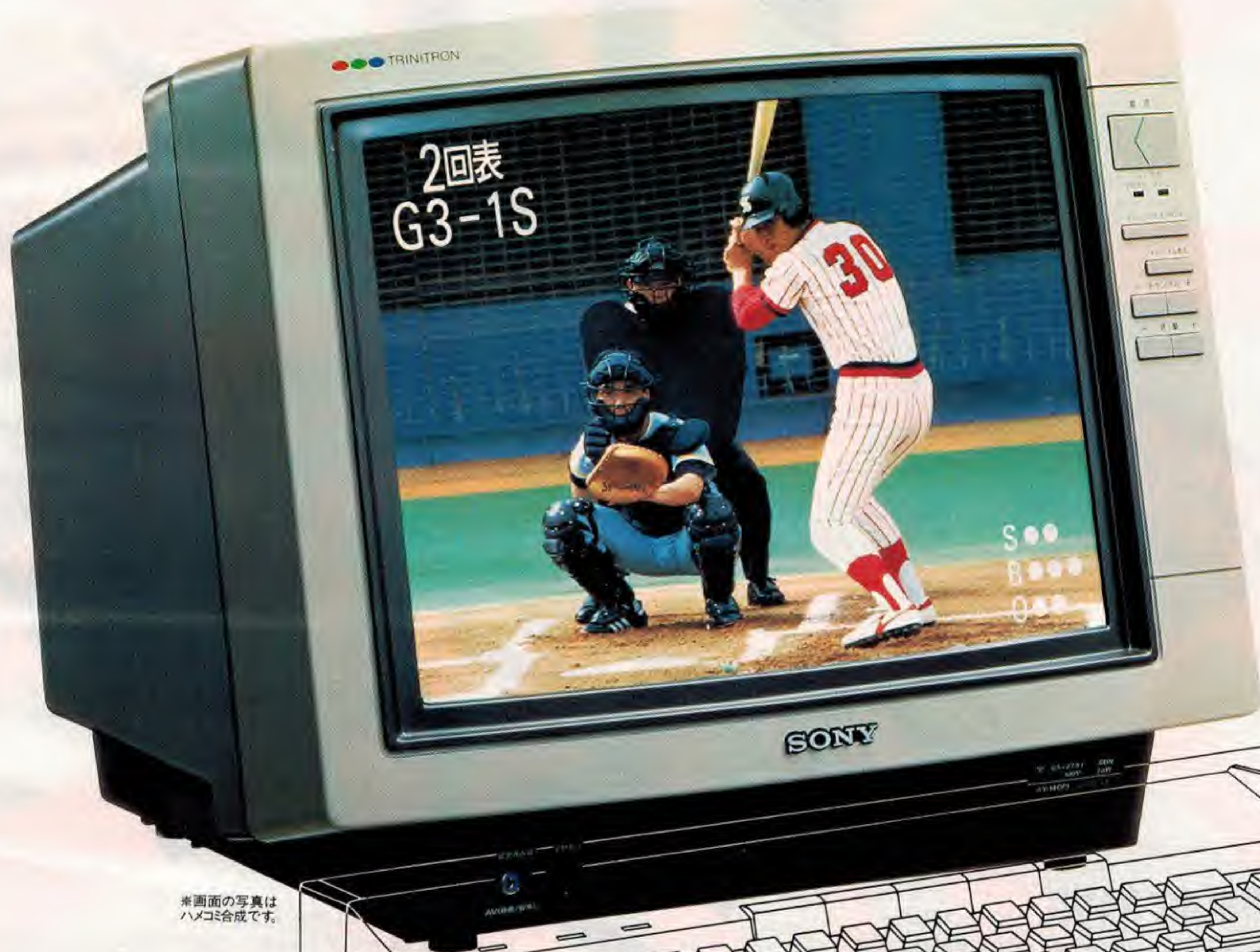
①0.37mmファインピッチ ②2000文字対応 ③RGB入力 ④前面AV  
力端子 ⑤傾斜画面 ⑥テレビ番組、ビデオも見られる。ブラックトリニ

カラフル。鮮明。目にやさしい、と人気のブラックトリニロンにファインピッチを加えた、カラーディスプレイができました。KV-14CP1。従来の14G1のCRTに較べ約60%も密度が高い0.37mmファインピッチで、びっくりするほどの高画質。さらに、2000文字を鮮やかに表示してしまう。アナログ(21ピン)/デジタル(8ピン)RGB入力端子を装備している。前面を10°傾けたスラントパネルを採用しているなど、いままでのパソコン用ディスプレイとは、はっきりと違う、ソニーならではの特長を備えています。コンピュータグラフィックスをより美しく、プログラミングをよりやさしく、ゲームをより楽しくするのが、KV-14CP1です。オーディオ、ビデオに対応するAVHit

端子、モニター出力端子、テレビ出力端子、音声多重出力端子と、映像ソースを選ばない豊富な入出力端子も使う人にうれしいところ。「チャンネル」「音量」「チューニング」「RGB」などの管面表示も気持ちよい。最後に、テレビ放送をすぐ楽しめるのも大きな特長。パソコンディスプレイとして十分な美しさを誇るのだから、テレビ放送を映せば、美しすぎるほど美しい。芝生の緑や、微妙な人間の肌の色を自然に映し出せること、うけあいです。ブラックトリニロン+ファインピッチ。パソコンをこれほど美しく見せるテレビがあったでしょうか。次の時代に見事に対応し、次の時代の美しさを映すテレビです。KV-14CP1。ソニーから、今、デビューしました。



# あなたのためのテレビです。



※画面の写真は  
ハメコミ合成です。

Hit/ビデオ入  
トロン、新発売。



前面を10°傾けたスラントパネル採用。

## BLACK TRINITRON

ソニートリニロン カラーテレビ  
14型 KV-14CP1 ¥99,800

別売AV Hit端子用オーディオ・ビデオケーブル ●VMC-610S ¥1,500(ステレオ用) ●VMC-611MS ¥1,500(モノラル用) ●VMC-612MS ¥1,700(モノラル用)

●カタログ請求は、住所・氏名・年令・職業・電話番号・機種名を明記の上、〒108東京都高輪局区内ソニー株式会社カタログ係へハガキで、お申し込みください。

(こちら、パソコン専用。  
2000文字対応ディスプレイ。)

ブラックトリニロン管採用の高画質、CPD-14CD1。モアレや文字の変形をおさえた《アパチャーグリル》採用。0.37mmのファインピッチで、最大2000文字を鮮やかに表示します。さらには、10°の傾斜画面で実に見やすい。これからのパソコンディスプレイにふさわしいハイクオリティです。



キャラクターディスプレイ  
14型CPD-14CD1 ¥79,800

資料請求券を  
ハガキにお送り  
下さい。M2



面白さに大満足、  
値段に大感激の  
ゲームソフト、  
新発売。

TAPE版

# 落ちた。

ついに出ちゃったのである。コンピュータはパーソナルになり、ステレオはデジタルになり、すごい、すごいとびっくりしていたら、つい、980円のゲームソフトが出ちゃったのである。しかも憎らしいことに、華々しく面白い。こんな場合君たちは、仰天しつつ、ワハハと喜んでいれば良いのである。



## SPRING PANIC

スプリングパニック

「パニック!」と、「おーくん」は叫んだ。おにぎり、キャンデー、長ぐつ…おーくんは大事なものを全部、迷路に落としてしまったのだ。しかもその迷路は、どこか抜けてる「ほーくん」、考えの甘い「さんちゃん」、ただひたすら歩く「はーちゃん」の巣と化している。おーくんは急いで、床にスプリングを植えた。これを使ってジャンプしないと、上には行けないのだ。あせって「はずれスプリング」にならないようにね。おっと、最後の手段、ハイパーおーくん。こうなれば無敵だから、早く落とすものを集めて、脱出だ! ▶X1/C/D/turbo対応



## ENTERPRISE

エンタープライズ

強力な最新鋭機を搭載する原子力航空母艦エンタープライズ。その目標は、2000カイリ北方に浮かぶクラスター島だ。ここで、敵が飛行場を完成させ、航空機の配備を着々と進めているらしい。君はエンタープライズの指揮官となり、「F-14A・トムキャット」などの優れた機能を誇る搭載機を運用し、3隻の護衛艦の統率に努め、敵の防衛線を突破し、与えられた任務を速やかに遂行しなければならない。迫力のシミュレーション・ウォーゲームが、君をとらえて離さない。▶PC-8801/mkII・FM-7/new7/77・X1/C/D/turbo対応



複雑怪奇に組み合わせられたブロックのすき間に、ボールを落として移動させよう。いちばん下までボールが届いたらその面はクリア。ところが、ボールは2個、3個と、増えてくる。20面では、なんと10個。あちらを落とせば、こちらが落ちず、ここかと思えばまたあちら。これを底まで落とすのは、まさに至難の業。これをきみは何時間、いや何日で解けるか。前代未聞、空前絶後のおもしろ難解パズルだ。

■FM-7・PC-8801/mkII・PC-9801/E/F・X1c対応▶定価3,800円

ディスク版近日発売。/PC-88/98

■お求めは最寄りのマイコンショップ、書店へ。または郵送料を添えて下記へお申し込みください。  
〒150東京都渋谷区渋谷2-9-1 青山田中ビル TEL (03) 486-4500 株エム・アイ・エー

**MIA**  
MICRO INFORMATION ASSOCIATES



X1-C/X1-D/X1ターボ用テロップタイトル&POP作成システム

# TELOPOP

by TORIGASACO

ニュー・コミュニケーションツールだ。



家庭で、店頭で、また駅の待合室で……  
およそテレビのあるところなら

X1-C/X1-D/X1ターボ

## TELOPOP

TELOPOPはあなたの工夫次第で実務や趣味へと自由自在に応用できます。

### 特 長

- 漢字や英数字・カナ・グラフィック記号を縦横無段階に拡大縮小する事ができます。
- 漢字ROM無しでも漢字を表示。
- 文字ごとに8色の色指定が可能。
- ドットプリンター(CZ-80PK/CZ-8PD2)やインクジェットプリンター(IO-0700)へ印字可能。
- ビデオ/テレビ画面へ文字をテロップ。
- 文字全体を上下左右へスクロール表示。
- カセットテープやディスクへデータの保存が可能。

- カラー印刷の簡易版下として……
- カセットテープのレーベルやインデックス作りに……
- ホームビデオのタイトルやメッセージに……
- 町内会のビラ等に……
- 手作りのブックカバーに……
- 店頭での動くPOPとして……
- 催し物でのデモンストレーションとして……
- その他、色々、いろいろ、イロイロ……

▶テープ版 14,800円 ▶ディスク版(3インチ・5インチ各3枚組) 69,800円  
▶ディスク版(横書き用)/3インチ・5インチ各2枚組 49,800円

## あなたにも簡単にタイトルやPOPが作れます。

### MZ-2000/2200用 POPワードプロセッサ POPKID

あなたのMZがこのソフトでPOP作成機に早変り。

POP KID 2200の最大の特徴は一つの文字を96×48ドットで構成しているところです、以下はその機能を活かすための特色です。

- ① 希望の文字を思いのままに拡大、縮小し画面上またはプリンターにレイアウトすることができます。
- ② 作成したPOP(データ)はMZ-1P04(カラーインクジェットプリンター)、MZ-1P07(ドットプリンター)に印字可能です。
- ③ 作成したPOP(データ)をプログラムとして保存することができます。
- ④ 印字のときにバックグラウンドカラーを思いの色に設定することができます。

▶テープ版 12,800円 ▶ディスク版(5インチ3枚組) 68,000円



制作・販売

株式会社 **ダイツ** COSMIC SOFT

〒530 大阪市北区堂島浜1丁目1番18号(堂浜ビル4F)

☎06(344)5150(代)

資料請求券



Licensed from  
Bruderbund Software

# ヒーローなアメリカが 好きですか?

## Lode Runner

ロードランナー  
XJ-FM-7シリーズ

テープ版 ¥4,800  
フロッピー版 ¥5,800

150もの迷路シーンがすごい。  
君は隠された黄金を求めて走る、走る!  
敵の手を逃れ、ハシゴを昇り、ジャンプする。  
君のオリジナルゲームも作れる、全米No.1  
ソフト、ロードランナー。

駆けぬける! 驚異の150シーン

好評  
発売中!



## Spare Change

スペアチェンジ  
XJ-FM-7シリーズ

テープ版 ¥4,800  
フロッピー版 ¥5,800

こいつは異変、大変だ。君の大切なカジノをおかしなザークたちが荒らし始めたぞ。さあ、あらゆるトリックを使ってカジノを守れ! ゲームの難易度を自由に変わらされるオモシロゲーム、スペアチェンジ。

## CHOPLIFTER!

チョップリフター  
XJ-FM-7シリーズ

テープ版 ¥4,800  
フロッピー版 ¥5,800

緊急指令が下された。君は最新鋭ジェットヘリコプターを操り、戦火に包まれた砂の帝国へと向かう。激しい敵の攻撃。0.1秒を争う決死の救出作戦。君は空のヒーローになれるか。

# クレージーなアメリカが 好きですか?

**Soft Pro International**  
ソフトプロ株式会社・ソフトプロインターナショナル事業部 〒530 大阪市北区西天満6-7-2 梅新東ビル5F TEL 06(363)1221

●お買い求めは、全国パソコンショップで!  
**ソフトプロ株式会社**



# TROP WAY

トロップウェイ

楽しさ満点

SHARP X1 TAPE 4,500円  
3DSK 6,500円

トロップウェイ懸賞第一弾、大好評の内に締切りました。たくさんの御応募ありがとうございました。あまりにたくさんの御応募に驚いております。厳正なる抽選の上、当選の方々にはクリスマス迄に景品を送りますので、御期待下さい。

ところが、締切りに間に合わなかったあなた!! ガッカリするにはまだ早い。

今回の懸賞を続けます!! 同じ応募葉書が使えます!

なんと、今度のプレゼントはあのX1 TURBOを毎月一名様に差し上げます。引き続きふるって御応募下さい。



# EGGY

エギー

3次元的スクロール  
の決定版

SHARP X1 TAPE 4,200円  
5DSK 6,200円  
3DSK 6,200円

君の使命は空を自由に飛びまわることのできるボディーアーマーに身をかため、空からの物資を受け取り、惑星エギーに前線基地を作ることだ。

君の重力感覚がものを言う。

ボディーアーマーを自在にあやつる事が出来るか?



真打ち  
百鬼夜行  
登場

## 妖怪探偵 ちまちま

12月22日  
発売開始

SHARP X1 TAPE 4,800円  
5DSK 6,800円

妖怪一味に誘拐されたアイドル小百合嬢救出のため、遠隔操作可能な火玉を武器に、敵の待つ墓場へ向う。小百合嬢の運命は?

ぞろぞろ出てくるお化けは、日本もの、西洋ものと2種類あり、お好きな方を選ぶことができます。

## アメリカ西海岸割引ツアー申込者募集中!

●コンピュータゲームのルーツを求めてアメリカを旅しよう!

(限定20名様)

主催

藤田トラベルサービス

旅行取扱

トラベルフジ



コンピュータのよりよい活用をめざす。

BOTHTEC®

ボーステック株式会社

〒116 東京都荒川区西日暮里2-41-16

TEL. 03(801)2301(代表)

●通信販売も行なっております。ご注文の際は、品名・機種名・住所・氏名・電話番号を明記の上、必ず現金書留でお申込下さい。(送料無料)尚、お急ぎの方は、速達代金300円追加して下さい。



# ときどき

任天堂の  
ゴルフ

父さん、お手本みせてあげるなんて言って、  
本当は夢中になってるの、知ってるよ。これからは、仲  
良くやろうよ、男同志で。だから、ね、**お願い。**

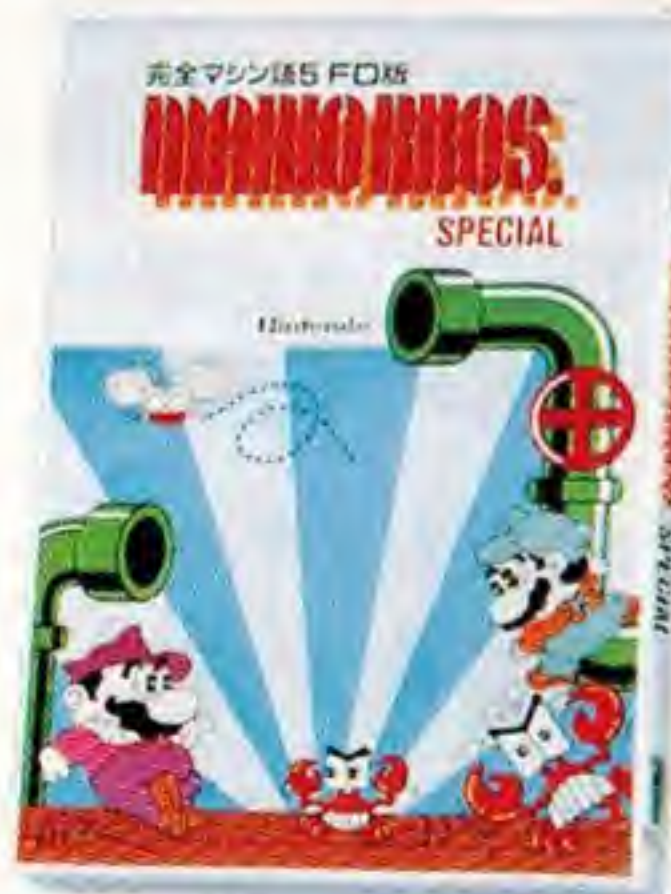
近日  
発売予定

任天堂の  
ピンボール

本当のゴルフより面白い!?キ  
ミは、池あり、バンカーありの  
変化に富んだコースを、いくつ  
で回れるかな。

ポップなマシンで、ピンボ  
ール気分を満喫。マリオが登場  
するボーナスタイムもあるよ。

# 貸してあげるから、ね。



マリオブラザーズ  
スペシャル  
敵は、可愛いカメ  
やカニ。さて、マリ  
オは、最上階まで  
うまくジャンプでき  
るかな。

Nintendo®  
© 1983 Nintendo of America Inc.



パンチボール  
マリオブラザーズ  
カメ、カニ、ハエ。  
さあ、ボールをぶつ  
けて、蹴飛ばそう。

Nintendo®  
© 1983 Nintendo of America Inc.



ドンキーコング3  
大逆襲  
ドンキーコングが、  
再びハチのバズ  
ビーを引き連れて  
大暴れ。危うし!ス  
タンリー。

Nintendo®  
© 1983 Nintendo of America Inc.

## 適応機種

		PC-6001 MK II	PC-6601	PC-8001 MK II	PC-8801 MK II	PC-9801F	X-1	MZ-2200	MZ-1500	FM-7	S-1	価格
任天堂のゴルフ	T				12月		12月					¥4,000
	FD				12月	1月	12月					¥6,800
任天堂の ピンボール	T				12月		12月					¥4,000
	FD				12月	1月	12月					¥6,800
マリオブラザーズ スペシャル	T	○		○	○		○	○		○	○	¥3,600
	FD		●		●	●			●			¥5,800
パンチボール マリオブラザーズ	T	○		○	○		○			○	○	¥3,600
	FD		●		●		●			●		¥5,800
ドンキーコング3 大逆襲	T											¥3,600
	FD	1月			●		●			12月		¥5,800



HUDSON GROUP  
**HUDSON SOFT®**



# 自慢するんだ、

父さん、わかってくれるだろう。  
頭も普通。スポーツも普通。そんな  
僕だって、最新のゲームを持ってい  
れば、あの子の気をひけるかもしれ  
ないんだ。だから、ね、**お願い。**

## デゼニワールド

フロリダのディズニーワールドが、なんと名古屋  
でデゼニワールドになってしまったのだ。そのス  
ケールの大きさ! 迫力! これまでのアドベンチャ  
ーゲームの面白さをすべて集めたこのゲーム  
は、みんなの期待にドーンと応えるよ。

## みんなにね。



### デゼニランド

5つのパビリオンのどこかに隠され  
ている秘宝「三月磨臼」。さあ、キミ  
は何日で見つけだせるかな。



### サラダの国のトマト姫

キュートなトマト姫を助け出して、反  
乱軍を勝利に導こう。



#### 適応機種

		PC-6001 MK II	PC-6601	PC-8001 MK II	PC-8801/ MK II	PC-9801F	X-1	MZ-1500	FM-7	S-1	MS-X
デゼニワールド	T				12月		12月				
	FD				12月	1月	12月				
デゼニランド	T	○		○	○		○		○	○	○
	FD		●		●	●	●	▲ QD	●		
サラダの国の トマト姫	T	○		○	○		○		○		
	FD				●	●	●	▲ QD	●		

TAPE版 ¥4,800 FD版 ¥6,800 QD版 デゼニランド ¥5,000 サラダの国のトマト姫 ¥5,800

HUDSON GROUP  
**HUDSON SOFT**®



うちには、  
ゲームセンターじゃ  
ないんだぞ。



キミのパソコンにつなぐのは、コレだ。

# JOYCARD

困ったものが、新発売!

「好きなことばかりやって」なんて、親父は文句を言うけれど。パソコンにくJOY CARDをつないだ途端、部屋はゲームセンター感覚になってしまうんだ。ゲームに集中できる! 画面と一体になれる! だから、腕も上がる! こんなに面白いもの、近所の子どもたちにやるなって、無理だよ、ホント。 ハドソンだから、な、なんと2,500円!!

■対応機種

●MSX機種 ●PC6001-MK II (NEC) ●HXシリーズ(東芝)  
●XIシリーズ(シャープ) ●MLシリーズ(三菱) ●MBシリーズ(日立) ●コモドル全モデル ●YISシリーズ(ヤマハ)

●SC-3000・SC-3000H(セガ) ●MPC-10(WAVY-10)(サンヨー) ●HCシリーズ(ビクター) ●CFシリーズ(松下) ●PAXONシリーズ(ゼネラル) ●V-10シリーズ(キャノン) ●HBシリーズ・SMC-777(ソニー) ●PXシリーズ(パイオニア) ●FM-Xシリーズ(富士通) ●その他



HUDSON GROUP  
**HUDSON SOFT®**

本社・ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号  
コナード平岸II 201 PHONE: 011-821-1538  
営業所・仙台・金沢・東京・大阪・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖縄



**X1ワンダーランドへようこそ!**

# X1 テクニカルマスター

B5判・カラー4頁・本文295頁  
定価2,500円

X1シリーズをゲームから  
(X1・X1C・X1D・X1ターボ) ビジネスまで

**大好評発売中!!**

X1ターボも走る!!

(X1・X1C)

SHARPパソコンテレビ

X1シリーズ(X1・X1C・X1D)

X1テクニカルマスター

ストラットフォードC.C.C. 著

WOW!

X1!?

A cartoon illustration at the bottom of the page shows two characters. On the left is a yellow, cloud-like character with a smiling face, wearing a green belt with the letters 'A G C' on it. On the right is a pink, round character with a surprised expression, also wearing a green belt with 'A G C' on it. They are both holding a large sign that says 'X1!?' in blue letters. The background of the illustration is blue with some red and green shapes.

## 内 容

- 1: X1にさわってみないか
- 2: How to タッチX1!
- 3: プログラムを作ろう
- 4: X1おもしろグラフィックス
- 5: ビジネスセクレタリーX1
- 6: X1と遊ぼう
- 7: X1ミュージックハウス
- 8: X1機能のいろいろ
- 9: 機械語も使えます

〈付録〉

- 便利情報「らんだむめも」
- エラーメッセージ便利表
- キャラクタコード表

——各ページを10進法, 2進法, 16進法で併記

発表以来、さまざまな話題を投げ、パソコンのイメージを変えたX1シリーズ (X1, X1C, X1D)。このX1シリーズの多彩な機能を存分に発揮させるために開発された「SHARP HuBASIC」を平易に解説。はじめてコンピュータにふれるという方から、ある程度BASICを知っている方までを対象に、X1シリーズ入門から簡単なマシン語までを、実際の例を挙げながら、少しずつ確実に理解が深まるよう構成されています。また、新製品“X1ターボ”もまずはこの1冊で。

日本ソフトバンク





# Elekrid

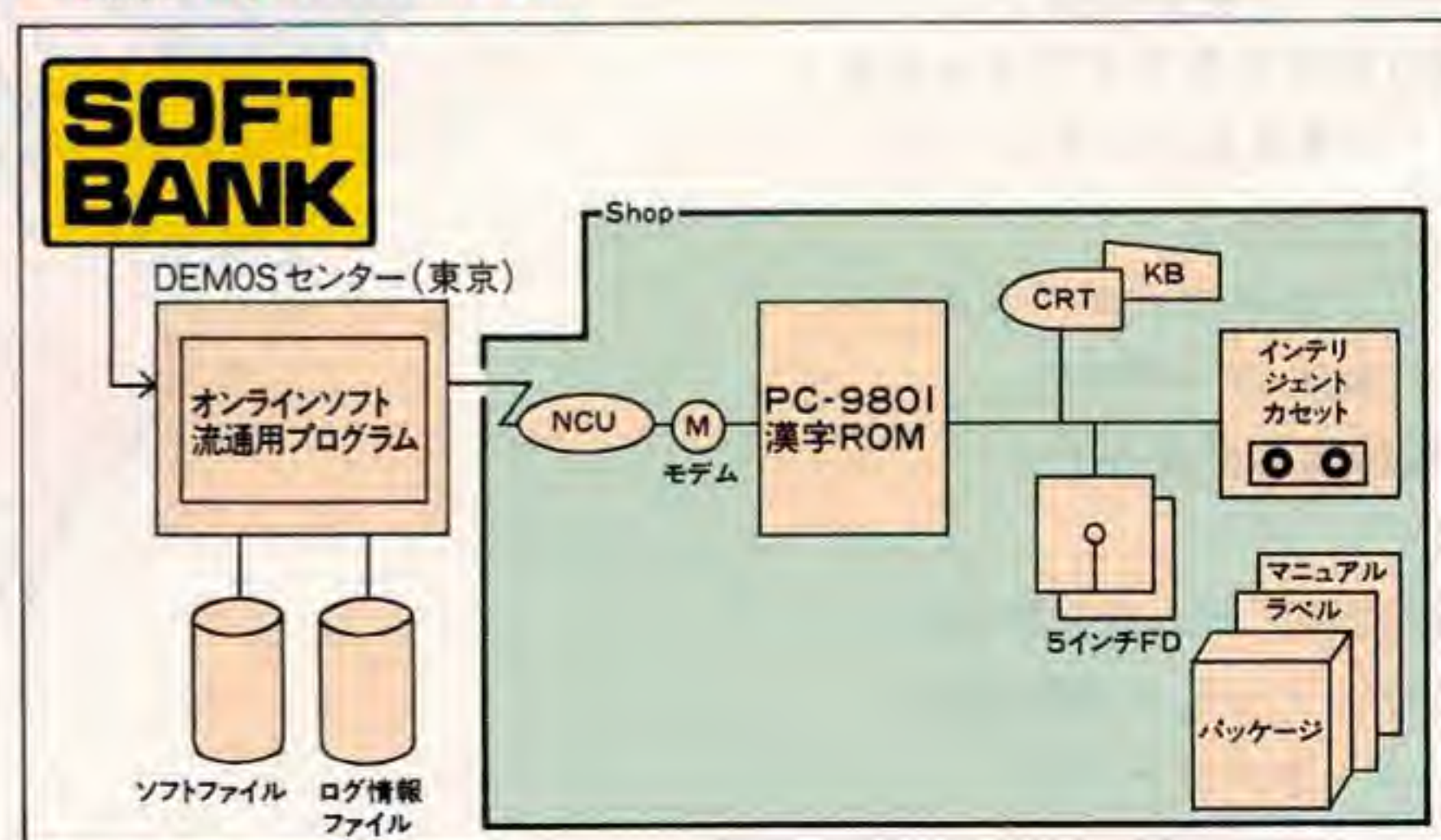
## 第1次トライアルスタート

### ■操作手順は、簡単

パソコン ショップに設置した端末機よりDEMOSセンターを呼び出し、希望するソフトウェアの番号をパソコンに入力するだけです。センターからソフトウェアが転送されて、数分後には、自動的にソフトが出来上がります。

※本実験期間中は、テープ作成まで約10分程かかると思われます。

### ■Elekrid System 概念図



株式会社 日本ソフトバンク

本社：〒102東京都千代田区九段南2-3-14  
靖国九段南ビル2F TEL.03(263)3598  
FAX.03(263)3660・03(234)3285 GII, GIII

大阪支店：〒542大阪市南区難波千日前5-19  
河原センタービル3F TEL.06(644)0191  
FAX.06(644)0160 GII, GIII

札幌営業所：〒064札幌市中央区北二条西二丁目  
STV北二条ビル TEL.011(222)6025(代)  
FAX.011(222)5105 GII



# 欲しいソフトを ニューメディアから手に入れる。 ELEKID トライアルに、参加しませんか？

**SOFT  
BANK**

今まで、パソコン ショップに行っても、欲しいソフトウェアがなかなか見つからなかった経験はありませんか？

このたび、あなたが希望するソフトがいつでも簡単に手に入るようになりました。それが、第1次トライアルスタートした日本ソフトバンクの『エレキッド』です。

## ELEKIDとは

ELEKIDは、電電公社の超大型コンピュータ(DEMOSセンター)に登録されているソフトウェアの中から、ご希望のソフトウェアを全国(15店)にあるパソコン ショップに設置された端末機によって取り出すことのできる、画期的なシステムです。

ソフトウェアは電話回線を介して1200ボーの転送速度で送られます。同時に特殊なデータレコーダによって目的とするパソコンのフォーマットに合わせてセーブされます。

対象パソコンはNEC PCシリーズ、富士通 FMシリーズ、シャープ MZシリーズと種類も豊富です。



## ■エレキッドはここでお求めになれます/(実験協力店)

- 札幌 九十九電機札幌1号店
- 仙台 DAC仙台東口店
- 東京 西武百貨店池袋店、丸井吉祥寺店、丸井新宿テクノ館、ラオックス中央店、ヤマギワテクニカ
- 静岡 すみやパソコンアイランド
- 名古屋 栄電社本店テクノ館、コムロード
- 大津 西武百貨店大津店
- 大阪 J&Pテクノランド
- 神戸 星電社Cスペース
- 福岡 ベスト電器福岡本店、カホマイコンセンター

## ■おなじみのソフトハウスが大集合

今回のトライアルには、おなじみのソフトハウスが多数参加しています。それだけ、このシステムに対する期待と関心が大きいというシルシです。

ざっと挙げてみるだけでも、アスキー、キャリーラボ、クリスタルソフト、光栄、システムソフト、シンキングラビット、T&E、テクノソフト、マイクロキャビン…。

夢のソフトが揃うこと、間違いなしです。

仙台営業所：〒980宮城県仙台市二丁目12-30  
日生勾当台西ビル TEL.0222(63)0907  
FAX.0222(63)0924 GII

名古屋営業所：〒460名古屋市中区栄5-26-39  
タカシマ名古屋ビル6F TEL.052(261)7215代  
FAX.052(261)6966 GII

広島営業所：〒730広島市南区東荒神町3-35  
広島オフィスセンター3F TEL.082(263)8683  
FAX.082(263)8247 GII, GHI

福岡営業所：〒810福岡市中央区天神4-8-25  
ニッコービル6F TEL.092(752)0177代  
FAX.092(752)0179 GII, GHI



★  
**絶賛発売中!!**

# ゲームゲーム

# Beep

MAGAZINE FOR

**SOFT  
BANK**

ぼくたちはおいしくゲームだけに  
いただきます!  
ゲーム大好き人間

**特集**

## Beeperの冬休み ゲームでワクワク熱くなれ!

①アウトドアはボクらのゲームベースだ! ②ここで差をつけろ!! 冬休み熱中講座 ③友だち3人集まれば——ウレシ、楽しい盤ゲームナイト

**特別企画**

## メガ・オービス

壮大なスケールで展開するスペースファンタジー!!

## Beep Load

ショートプログラムがどっさりあるぞ!

ソフト・ジャングル

パソコンやビデオゲームの  
ソフト情報満載!

ホビーマシンで手作りゲーム [ファミリーベーシック編]

**大募集!!**

「Beep」は、みんなが  
つくるパソコンゲーム情報誌で  
す。右記のとおり「プログラム」  
「原稿」を募集しています。ふるっ  
て投稿してください。

### あて先

〒102 東京都千代田区四番町2-1  
日本ソフトバンク出版部  
「Beep」編集室

### ゲームプログラム

ゲームのジャンルは問いません。未発表のオリジナルゲームをどしどし投稿してください(ショート、ロングいずれも可)。



# で目がまわる!!



新ペン(フ)ダーイブ  
3600F

GAME KIDS



- プログラムはテープに入れてください(投稿作品は原則としてお返しできませんので、あらかじめコピーをとってください)。
- プログラムの内容の説明、操作方法、遊び方を、400字づめ原稿用紙3枚ぐらいにまとめてください(原稿には、対象機種、使用言語、住所、氏名、年齢、学校名または勤務先、連絡先電話番号を明記してください)。
- 掲載されたプログラムには本誌規定の原稿料を支払い、掲載誌を送ります。

## 原稿

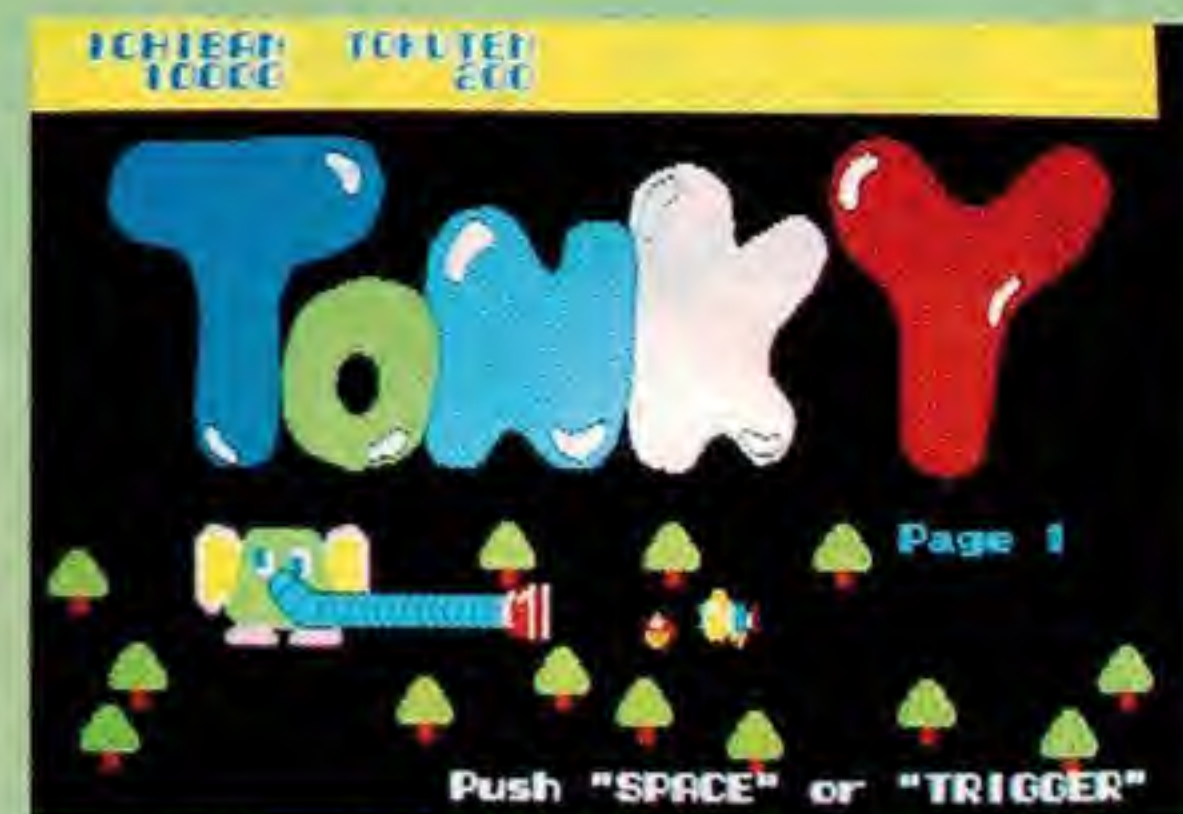
「ビーびんぐルーム(Voice of Beeper)」と「スペースパー(はみだしBeep)」の2つについて、原稿を募集します。

①「ビーびんぐルーム」は、ゲームについて、みんなの声と顔写真を載せるページです。たとえば、「これは楽しい/ゼッタイおすすめソフトだ」、「がっかり/期待はずれのソフト」、「ゲーム言いたい放題」、「ここが知りたい、だれか教えて」、「これからのゲームはこうあるべきだ」などなど、ゲームについてなら、

なーんでもOK。みんなの声を書いてください。

- 原稿は400字づめ原稿用紙1枚ぐらいをめやすにしてください。
- 顔写真(なるべくモノクロ。サイズはサービス判くらい)を添付してください。
- 原稿採用の場合は、Beep特製トレーナーをプレゼントします。
- ②「スペースパー(はみだしBeep)」にも、みんなの声を寄せてください。
- 原稿は100字以内にしてください。
- ★①、②とも、原稿はたて書きにしてください。





HAPPYなお正月。なんといってもゲームをやる時間がいっっぱいあるからうれしいね。いつもは夜中にひとり暗〜くパソコンに向かっている君も、このときばかりは昼間っから家族といっしょにプレイしてみない？ そんなときピッタリなのがこのTONKYなのです。子豚のトンキーが繰り広げる全10場面の冒険物語はとってもメルヘン。テンキーとスペースキーだけの操作だから誰にでもすぐプレイできるし、かわいいイラストによるストーリーカードもついてくるから、妹に絵をプレゼントして、君がゲームをプレイしてみせてあげるなんていいじゃない。全編に流れるSPSのオリジナルサウンドもステキですよ。

さあたいへん、遠い街からミンチマシンに乗ってやってきたハム作りのケンネおじさんに、子豚たちがさらわれてしまいました。仲間を助けるため、トンキーの冒険の旅が始まりました。



はらぺこギツネが待ちうけているよ。丸太を集めて早く森から抜け出さなくちゃ。

2



丸太でイカダを作って河を渡るんだ。でも、河にはピラニア君がいっぱい。ウワッ、どんどん集まってくるよ。

3



サバクでは麦わら帽子のチックントカゲが、サボテンの陰からトンキーをねらっているよ。気をつけて！ 生け捕りにしてしまおう。

4





ワーッ！ ライオンさんがいっぱい。ちょっと、こっちへこないでよォ。でも、トカゲさんつかまえて助かったね。



がけ登りだってへいきだよ。でもケムシだけはニガテなんだ。そうだ、あの雲に飛び乗れば……。



街には昼間っから暴走族がビュンビュンだ！ 危ないなあ、気をつけてよね。指輪を見つけなければいけないんだから。



さあ、工場が近づいてきたよ。指輪を盾に変えて前進だ。イヌのガードマンにつかまったらおしまいだよ。



なんだろう、あの機械。あっ！ スイッチを切らないと通れないよ。頭をうまく使ってね。



とうとう、仲間のところへたどりつきました。うまく、ケンネおじさんのごきげんをとらないと。ホラ、もう時間がない。



シャープから発売されたJOY JOY PACK。Oh/MZでも楽しいホームコンピュータ路線には大賛成です。ステキなコミュニケーションしてくださいね。

## パソコンファミリーに ステキな贈りもの

# JOY JOY

### 楽しさ、いっぱい詰めこんで

JOY JOY PACKには、ゲームからワープロまで7種類のソフトが揃っている。どれも、楽しく魅力あるものばかり。もちろんQDだから使い勝手が光ってるね。



誰にでも使えるよう、マニュアルは徹底的に親切。——見てるだけでも楽しいね。





# PACK

## 新年会のお知らせ

時：1985年1月10日  
場所：宝貨飯店  
会費：700円

たて：86  
よこ：83  
モト：AB  
CAN CAN CAN 1500

## 簡々漢

ワープロといっても使い方はとっても簡単。QD1枚で、漢字ROMも不要です。今度から宿題の作文も簡々漢でキメてみない？ きっと先生もビックリでしょうね。

## マリオブラザーズ

これこそ誰もが理屈抜きで楽しめるゲームだ。人気者のマリオとルイージの大アクションに、いまにもみんなの笑い声が聞こえてきそう。

## 野球狂

ぼくたちの話題はやっぱり野球。もう、ぼくの家では毎日がベナントレースになってしまう。今日の相手はアンチ巨人のお母さん。宿命の対決だね。



MZ-1500は、素晴らしい機能を持ったパソコンですが、ホームコンピュータとしても魅力いっぱいのマシンです。そして、その魅力をさらに引き出すソフトウェアを集めた“JOY JOY PACK”が、シャープから発売されました。これは、7種類のソフトが6枚のQDに納められたもので、いずれも家族みんなで楽しめるものばかりです。

まずは、人気絶頂のゲーム“マリオブラザーズ”そして“野球狂”です。このゲーム、ひとりよりも2人で遊んだほうが面白さがだんぜん違うんですね。きっと、クリスマスやお正月にはゲームパーティなんか

開きたいって思うでしょう。それならいっそのこと、このJOY JOY PACKで徹底的にパーティをアレンジしてみませんか。

たとえば、パーティひとつ開くとなるとお母さんは準備にたいへん。そこで、買物の予定なんかは、“ホームダイアリー”を使って気軽にメモ、家計簿もつけられるので予算も安心です。

次に、招待状を出しましょう。ここはひとつ、お父さんにまかせて得意のワープロ“簡々漢”を使ってもらいます。いつもは難しい書類を出しているお父さんも、ちょっとシャレてみませんか。



=== 1984年12月 ===	
20	木 パパ：九州へ出張
21	金
22	土
23	日 デパートへおかいもの
24	月 クリスマスパーティー
25	火 終業式
26	水

(F1) (F2) (F3) (F10) (↑) (↓)  
 デイリー - カレンダー - プリント オフライン モニター スタ

### ホームダイアリー

ねえ、お母さん。黒板にチョークで書くのって手が荒れちゃうんですね。でも、これさえあればだいじょうぶ。今日から賢いお母さん……ですね。



### パーティーメーカー

PCGエディタとPSGエディタを同時に活用。思いっきりクリエイティブにパーティーメイクしちゃいましょう。クリスマスやバースディ、ザ・パーティのサンプル付き。

### エンタイナー

MZ-1500は、6オクターブ3重和音の2ウェイだから、こんなミュージックシステムが欲しかったでしょう。思わずレコーディング感覚に酔いしれそう。

### BASIC STUDY

Select  
 Lesson1.キ-ボード  
 Lesson2.Print 1  
 Lesson3.Program  
 Lesson4.Print 2  
 Lesson5.Input  
 Lesson6.Loop  
 Lesson7.Color  
 Lesson8.File  
 Lesson9.Sound

### Explanation

さあ！BASICをべんきょうしましょう。

べんきょうのこうもくを、1から9のなかからえらんでください。

### Key Board

F1 F2 F3 F4 F5  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - + \* BREAK  
 英数 Q W E R T Y U I O P @ < = > ↑  
 CTRL A S D F G H J K L ; : > CR ←  
 SHIFT Z X C V B N M , . / ? SHIFT ↓

### BASICスタディ

BASICをマスターすれば、パソコンはずっと身近なものになるはずです。完全対話形式だから、気軽に付き合うだけで、基本文法がわかってしまう。

そして、音楽好きのお姉さんには、“エンタイナー”を使ってパーティ用のBGMをたくさん創ってもらいましょう。オリジナルはもちろん、ヒットソングをアレンジ、カラオケも自由自在です。

さあ、待ちに待ったパーティの当日です。楽しい食事とおしゃべりを“パーティーメーカー”が盛り上げてくれます。秘かに描いておいたイラストを披露するのも名案ですね。そして当然、クライマックスはゲー

ム大会。いよいよ君が大活躍する番なのです。もちろん油断は禁物ですよ。

さて、JOY JOY PACKで演出するパーティ、いかがですか？ きっとステキなコミュニケーションができるはず。

もしかすると、パーティのあと、パソコンの素晴らしさに魅せられたお父さんやお母さんが、こっそりと“BASICスタディ”で勉強するなんてことになるかもしれませんね。

16,800円



0%, 0%



## C O N T E N T S

### 特集 初めてのアセンブラ

アセンブラへの招待	脇田洋志	34
X1 シリーズ, MZ-80B/2000/2200, MZ-80K/C/1200/700, MZ-1500		
テキストコンパチブル EDASM	西畑文広	40

### ちょっと知的にシミュレーション

CONSEPTIONS	吉川一郎	81
●15分で勝利の喜びを／二百三高地	高原ひでき	84
●陽動作戦が成功／北岬沖海戦	近藤弘幸	85
●歴史は自ら作るもの／電撃戦	斎藤 亮	86
●信長のあとに秀吉なし／信長の野望	シローマル	87
●「鷲の日」に／BATTLE OF BRITAIN	小笠原吉義	88
●人類の存亡を賭けて／ホイホイ	こうもと やすひこ	88

### 読み物

血までどぞ⑧		
鼠のいる風景	祝 一平	74
パソコン千夜一夜 第13夜		
BASIC教室物語とGAME星ふる夜	峰岸順二	76
AI & PERSONAL COMPUTER 人工知能の周辺		
SMALL-SMALL TALK	こうもと やすひこ	158
海のむこうのMZ	編集室	168
ヨーロッパ向け MZ-800		
MZ-700用ソフトの開発にけるBBG		

### 連載 ゲーム ビジネス DOS ハード

X1 turbo 繰縦法入門	上島俊哉	89
内部ルーチン リファレンスマニュアル		
X1 turbo BIOSの解析	稲葉康治	97
エンベロープを自由自在		
X1でシンセ体験	高橋和典	110
スキーX1 タイムレース		
カッコウつけてダウンヒル	山本章正	114
MZ-700 入門DISK BASIC MANUAL		
ランダムファイルの作り方	遊歩	123
ホームコンピュータとしてのMZ-1500	編集室	138
全機種 第2弾		
TEXT ADVENTUREを作ろう会	清水和人	140
MZ-5500/6500 YUUグラフィック Part IV		
プログラムはマウスしだい	白井 優	145
MZ-1500 発語障害者のための電話エイド		
メッセージ・スカナー	川上博久	151
MZ-700にテンキーを	後藤貴行	156

BLADERUNNER—A Ladd Company release in association with Run Run Shaw ;Distributed through Warner Bros.



Copyright Arranged by TSURUMOTO ROOM CO., LTD.  
表紙絵: シド・ミード SYD MEAD  
"Street with large screen and towers."より

●CP/M, CP/M-86, MP/MはDigital Research社  
●MS-DOSはMicrosoft社  
●FLEXはTSC社  
●UCSD p-Systemはカリフォルニア大学理事會  
●RAOET NECDOSはRAOET COMPUTES社  
●SB-80,SB-86はLIFEBOAT ASSOCIATES  
●WORDSTAR, MAILMERGE, SPELLSTAR,WORDMASTER, GALC  
STAR, DATASTAR, SUPERSORT, INFOSTARはMicro-pro社の各  
メーカーの登録商標です。その他プログラム名, システム名, CPU名  
は一般に各開発メーカーの登録商標です。  
本文中では"TM", "®"マークは明記していません。  
●本誌掲載のプログラムは, 個人で利用するほかは著作権法上, 無断複  
製を禁じられています。

### カラーページ

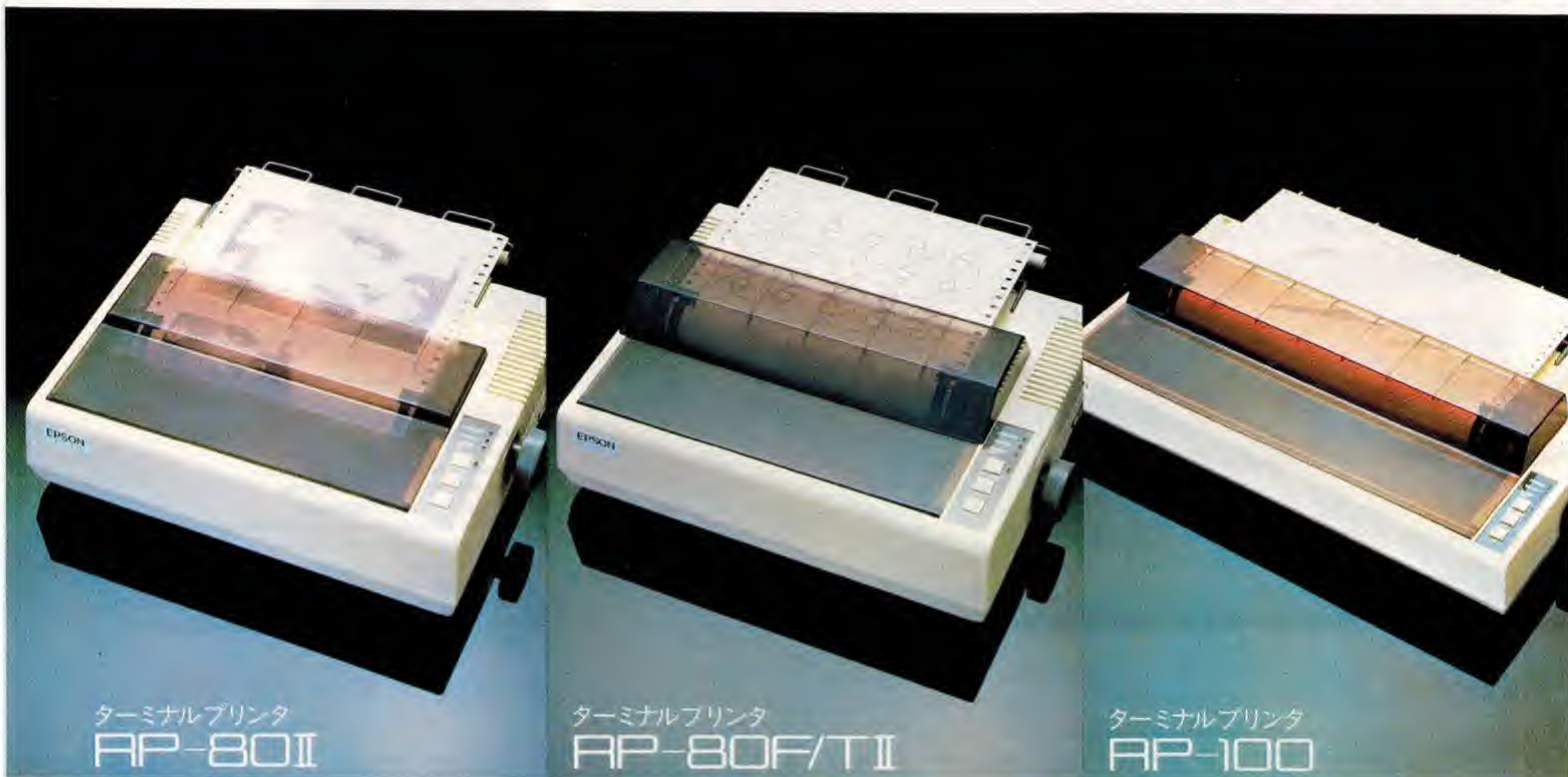
The Softouch	
TONKYといっしょにお正月	26
JOY JOY PACK	28
THE SOFTOUCH	129
愛読者プレゼント	160
ペンギン情報コーナー	161
FILES Oh/MZ	164
Oh/MZ質問箱	166
STUDIO MZ	171
編集室から	174



シャープ  
パーソナルコンピュータ MZ-2000  
価格218,000円 1982年6月発売



## ジャストフィット! X1シリーズ対応機。



ターミナルプリンタ  
AP-80II

ターミナルプリンタ  
AP-80F/TII

ターミナルプリンタ  
AP-100

●ハイ・コストパフォーマンスを誇るターミナルプリンタ  
¥79,000

●用紙を選ばないハイ・コストパフォーマンスタイプ  
¥89,000

●RPシリーズのハイ・コストパフォーマンスを受け  
継ぐ136桁プリンタ ¥134,000

※XIはI/Fケーブル#8226の接続によりRP-80II・RP-80F/TII・RP-100のXIモードにおいてリスト出力およびハードコピーが可能です。



TF-10

●ハイ・コストパフォーマンスと信頼性を誇るターミナルフロッピー  
MZシリーズ専用機 ¥122,800(デュアル) ¥82,000(シングル)

●接続方法

■MZ-80B、MZ-2000

MZ-80B、2000

FDDインターフェイス  
セット#9020

■MZ-80K/C、MZ-1200

MZ-80K/C、1200

MZ-80 I/O  
+  
MZ-80F I/O

ケーブルセット#415

TF-10



●エプソンのプリンタは、ESC/P™ (EPSON STANDARD CODE for PRINTER)のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。



# 特集 初めてのアセンブラ

## あなたとマシンのインタフェース

マシン語の魅力って、みなさんご存じですね。何かのCMじゃありませんが、それは「速い、うまい、安い」に集約されるでしょう。「速い」、つまりCPUが直接理解できるのはマシン語だけです。これ以上速いものはないわけです。「うまい」、つまりハードの性能を限界まで発揮できるのもマシン語しかありません。「安い」、それはつまりメモリ効率のもっとも良いのはマシン語にほかならないということです。

しかし、マシン語＝マシンコード、すなわち電気信号の組み合わせですから、人間はそれを直接理解することはできません。心電図の検査のように体中に電気のクリップをつけたところで、感じることはできないのです。そこで、

電気信号→2進数→16進数→ニーモニック

○○○●○○●● 00010011 13 INC DE

というふうに、より人間にわかりやすい表現を使うんです。ダンプリストとかモニタは、16進数レベルでの表現ですね。

そして、マシンコードを自然のことばに対応させたものとして、英語の略語（ニーモニック）を利用したのが「アセンブリ言語」です。一般の「マシン語入門」が、実は「アセンブリ言語入門」であると言われるのもこのためです。

マシンコードとニーモニックは1対1対応をしていますが、ニーモニックによる表現をCPUは直接理解することができません。そこで、ニーモニックからマシンコードに、マシンコードからニーモニックに、それぞれ変換する作業が必要となるわけです。ニーモニックからマシンコードに変換することを「アセンブル」、マシンコードからニーモニックに変換することを「逆アセンブル」と言います。これらの作業を、本誌'83年5、6月号で紹介したようなニーモニック⇔マシンコード対応表とにらめっこして人間が行うことを「ハンドアセンブル」、「ハンド逆アセンブル」などと言いますが、こういった機械的な作業を人間がやっていたのでは効率が悪いですね。そこで、これらの作業を自動的に行うのが、「アセンブラ」、「逆アセンブラ」というツールなのです。つまり、アセンブラは“人とマシンをつなぐインタフェース”ということが出来ます。

アセンブラを使う際には、アセンブリ言語で書いた「ソースプログラム」が必要ですね。これを作成するためのツールが「エディタ」です。アセンブラとエディタをセットにしたものを「エディタアセンブラ」と呼んだりします。つまり、エディタで作成したソースプログラム（エディタ中では「テキスト」と呼びます）があつて、これをアセンブラによってアセンブルするわけです。

今回発表するのは、このようにマシン語プログラム開発の中心

となるテキストコンパチブルなZ80エディタアセンブラです。これらは、文法がまったく同じで、テープへの記録方式も同じになっています。そこで、異機種間でもソースファイルを共有できるという素晴らしいメリットが生まれてきます。たとえば、あなたがMZ-700でプログラムを開発する、そのソースを友人がX1上で移植するというようなことも可能となるのです。ソースファイルを共有することで、他機種との間につながりが持てる、すなわち、このアセンブラは、“マシンとマシンをつなぐインタフェース”ともなるのです。

このような異機種間のコミュニケーションを考えた場合、移植性の高いプログラムを作ることが重要になってきます。幸いにして、MZ/X1のCPUはすべてZ80で、また各機種のモニタ（I/O S）もきわめて似かよった内容を持っています。移植に際して最大のネックになるのは入出力関係ですから、モニタを利用すれば、移植は大幅に楽になります。ここで、移植性の高いプログラムを作るうえでのポイントをいくつか述べておきましょう。

- 1) あなたのマシンとほかのマシンにおいて、できることとできないことをそれぞれ認識すること。たとえば、ディスプレイモードの違いとかグラフィック、PCG、PSGの有無などはソフトウェアでは解決できない問題になります。
- 2) キャラクタ、アスキーコード、コントロールコードの違いを考慮すること。意外にもこれが移植の大きな障害となることがあります。
- 3) ちょっとした変更がしやすいように、モニタをコールする部分やI/O入出力を行う部分は1カ所にまとめておくこと。

以上のことに注意すれば、あなたに力強く新しいパソコンの世界が開けることでしょう。そのためには、他機種のこともよく知らなければなりません。そして、知れば知るほど“機種の違い”という認識が薄れていくことでしょう。何しろ、Z80の命令自体は共通ですし、そして、もっと広い意味で言えば、アルゴリズムの世界はすべて同じなのですから。

この考え方をさらに進めたのがCP/Mの世界です。しかし、これはディスクがあることが前提になっていますから、すべてのパソコンでというわけにはいきません。そこでOh/MZでは、現在、共通入出力システム(CIOS)の企画が進行中です。これは、システムコールのアドレスとパラメータを同じにすることによって、プログラムの完全互換性を保とうというものです。最終的にはCP/Mへのファイルコンバートも考えています。CIOS上で動作するアセンブラ、逆アセンブラ、デバッガなどの発表も予定していますので、みなさん期待しててください(TS)。



# マシン語プログラミングの基本 アセンブラへの招待

Youshi Wakita

Radical Staff 脇田 洋志

マシン語はCPUが直接理解できる唯一の言語です。一般にマシン語の特長と言われること、たとえば、処理が高速であるとか、CPUに対してきめ細かな指示ができるとか、同じ働きのプログラムを組むのにメモリが少なくてすむ、といったことは、マシン語とは何であるのかを考えれば極く当たり前のことなのです。よくマシン語とBASICの比較などといった記事を見かけますが、マシン語とマシン語によって組まれたBASICなど他の言語とを比較すること自体おかしい話だと思います。

しかし、いざプログラム開発となると、マシン語は一転して不利になります。マシン語というものは、一見意味のない数字の羅列＝マシンコードでありますから、そのままだは大変に覚えにくいのです。したがって、直接これを用いてプログラミングする人はまずいないと思います。ではどうするのかと言うと当然ニーモニックを使うことになるでしょう。

ニーモニックはマシンコードによる命令語と1対1対応をなしており、その命令語の持つ意味を簡単な英単語に置き換えたものです。このニーモニックを使って表現される言語が、**アセンブリ言語**と呼ばれるものです。これを用いればプログラマは自分の考えていることを、直接プログラムとして記述することができ、また、でき上がったプログラムを見直すときも大変理解しやすいのです。しかし前にも述べたように、CPUの理解できる言葉はマシンコードだけです。ニーモニック形式で記述されたプログラムも、これをCPUに実行させようとするならマシンコードに変換してやる必要があります。そしてこの変換作業のことを、**アセンブル**と呼ぶのです。

プログラムが短い場合、この作業は人間がインストラクションコード表（ニーモニック⇔マシンコード対応表）と首っ引きで行うことができますが、このことを世間一般では**ハンドアセンブル**などと呼び、暗いマイコンのステータスシンボルともなっています。マシン語入門者が必ず一度は経験する過程でしょう。しかしプログラムの長さの単位にKバイトが使われるぐらいのものになると、作業は一転ガマン大会になってしまうのです。私もマシン語を使い始めた当初は、ハンドアセンブル愛好家のひとりでしたが、X1用のバックアップツールを作るため、IOCSからCM T入出力ルーチンだけを抜き出し、アドレスを変換して1Kバイトに納めるという作業をまったくの手作業で行い、あやうくマシン

語アレンジャーになりかかったという経験を持っています。それほど、このハンドアセンブルという方法は精神衛生上よろしくないわけです。それでは何十Kバイトもある大きなマシン語プログラムは、どのようにして作るのでしょうか。

ニーモニックがマシンコードと1対1対応をなしていることはすでに述べました。ということは、このアセンブルという作業はまったく機械的に行うことができるということです。機械的にできる作業はそのものズバリ、機械にやらせてしまおうじゃないかという安易な発想が実は大正解でありまして、ようやく本編の主題アセンブラの登場となるわけです。

## なぜ、アセンブラなのか？

**アセンブラ**とは、アセンブリ言語で書かれたソースプログラムをマシンコード（オブジェクト）に変換してくれるプログラムのことです。このソースプログラムは、マシンコードと1対1対応したニーモニックとアセンブラに必要な情報を提供するための**擬似命令**より成っています。ここで今一度、なぜアセンブラが便利なのか整理してみましょう。

### ①人間は単純作業が苦手である

ハンドアセンブルでマシン語プログラムを作る場合、その作業のほとんどはニーモニックとマシンコードの対応表を見比べて1ステップずつマシンコードに変換していくものです。これは恐ろしく単純で機械的な作業で、このような作業からはとんでもないミスが生まれるものです。対応表の横罫を1段読み飛ばすなどは朝メシ前です。しかし、このような単純作業は、コンピュータがもっとも得意とするところで、正確にかつ迅速に処理を行ってくれます。

### ②アドレスに無関心でいられる

マシン語プログラムでは、そのプログラムが置かれるアドレスが非常に重要となります。ある命令からある命令へジャンプするとき、その飛び先の指定はその命令が置かれているアドレスを用いますし、BASICの変数にあたるワークエリアの指定にもアドレスを使います。ハンドアセンブルでこれを行うときは、各ジャンプ先、コール先、ワークエリアの置かれているアドレスを人間が算出せねばなりません。さらにデバッグなどの理由で、プログラムの一部に対し挿入、削除が行われる場合、それ以後のアドレス



はすべて修正が必要ですから、そこに飛んでくる命令もその飛び先のアドレスを変更せねばなりません。プログラム全体の置き場所を変更する場合など、その作業の煩雑さは想像するだけでトリ肌がたちます。その点、アセンブラでは、アドレスにラベルという名札のようなものをつけて管理することができるので、そのプログラムの先頭アドレスさえ宣言しておけば、面倒なアドレス計算はアセンブラがすべてやってくれます。プログラムの挿入、削除、実行アドレスの変更も思いのままです。

### ③キー入力楽である

アセンブラの有用性を書くとき、つい忘れられがちなのが、プログラムをマシンに入力する際の労力の軽減についてです。ハンドアセンブルによる場合、実際にマシンに入力されるプログラムはすでにマシンコードに変換されたものです。マシンコードは、人間がちょっと見ただけではまったく意味がわかりませんから、この入力作業は単にコードを目で追ってそれをキー入力していくという機械的な作業になります。

しかしアセンブラでは、その入力が無機的なマシンコードではなく、自然の言葉に近い英語の省略形（ニーモニック）であることにより、入力の際の精神的苦痛がある程度軽減され、結果としてミスも当然少なくなります。たとえばモニタから

3E 00

と入力するところを

3F 00

と入力したとしても、なかなかそのミスに気づきにくいものですが、アセンブラのエディタで

LD A, 00

とすべきところを

KD A, 00

としてしまった場合、明らかに間違いであることがわかるでしょう。あるいはBASICプログラムの入力でいちばん神経を使うのが、DATA文であることなども思い起こしてみてください。

以上、アセンブラの有用性を述べてきましたが、おわかりいただけたでしょうか。いよいよ具体的なアセンブラの使い方についての説明をしていきたいと思います。

## アセンブラの使い方

一般にマシン語＝アセンブリ言語という通念があるようですが、厳密に言えば両者は違うもので、私はその点を使い分けています。マシン語は単なるコードであり、またCPUが同じであればマシン語も同じになる、つまり方言は存在しません。しかし、アセンブリ言語というものは、使用するアセンブラによって少しずつ表記が異なっており、それぞれのアセンブラには独自の文法があります。したがって、アセンブリ言語でソースプログラムを作成する場合には、使用するアセンブラの文法に合った表記をする必要があるのです。しかし、この文法の違いはそれほど大きなものではなく、考え方自体はほとんど同じですからあまり問題とはならないでしょう。ここでは今月号で発表の、EDASMを例にとって話をすすめていきたいと思っています。

EDASM基本入出力部、アセンブラ、エディタの3つの部分か

ら構成されています。基本入出力部はEDASM独自のものではなく各機種のモニタサブルーチンをそのまま利用しています。さてここで、エディタという言葉が出てきましたが、耳慣れない方も多いと思いますのでざっと説明しておきましょう。

BASICでは、先頭が数字で始まる行の入力は、すべてプログラムとして受け付けられます。ところが先頭が数字で始まらない場合、その行はダイレクトコマンドとして解釈され、入力されるとただちに実行されてしまいます。つまりBASICでは、プログラムを作成するモードと、それを実行するモードとの区別がなく、行の入力のされ方で双方を区別しているのです。

しかしこのような方式はBASICに特有のものもありまして、PASCALやCなどの他の言語では、この2つのモードがはっきりと区別されています。このようなとき、プログラムを作る（テキストを作成する）モードのことをエディタモードというのです。CP/MなどのDOS上で走る言語ではこの点がもっとはっきりして、もはやモードレベルの区別ではなく、エディタとコンパイラとが別々のプログラムとして作られています。

さて、EDASMを起動するとオープニングメッセージが表示され、カーソルが点滅してコマンド入力待ちとなります。この時点でのモードはアセンブラモードで、E□と入力することによりエディタモードとなります。エディタアセンブラはここでソースプログラム（テキスト）の作成をするのです。エディタモードからアセンブラモードに戻るには、A□とすればよく、E□、A□の繰り返して、エディタモードとアセンブラモードとを行ったり来たりすることになります。

ここで、リスト1を見てください。これは\$20から\$FFまでのすべてのASCIIキャラクタをCRT上に出力するプログラムのソースリストで、ハンドアセンブルでオブジェクトコードに変換することを想定して書いたものです。リスト中、\_\_\_\_Hとあるのは、オブジェクトコードに変換しないと参照するアドレスがわからないので、空白にしてあることを示しています。また\$0483,\$04BC

### リスト1

```

1      LD      A,$0D
2      CALL    $04BC
3      LD      DE,____H
4      CALL    $0483
5      LD      A,$0D
6      CALL    $04BC
7      CALL    $04BC
8      LD      A,$20
9      LD      B,$20
10     CALL    $04BC
11     INC      A
12     JR      Z,____H
13     DJNZ     ____H
14     PUSH     AF
15     LD      A,$0D
16     CALL    $04BC
17     CALL    $04BC
18     POP      AF
19     JR      ____H
20     LD      A,$0D
21     CALL    $04BC
22     RET
23     "ALL CHARACTERS DUMP LIST"
24     $00

```



をコールしているところはそれぞれ、文字列出力、1文字出力のモニタサブルーチンコールです。これはX1専用ですからMZの各機種で走らせるためには変更が必要ですが、この変更はあとで行いますので今はこのままにしておいてください。そして最後の2行はオープニングメッセージの文字列データと文字列エンドコード(\$00)です。このエンドコードもX1専用のものですので、あとで変更を行います。プログラムはまず、1文字出力ルーチンに改行コード(\$0D)を送って1行下げ、文字列出力ルーチンにオープニングメッセージのデータ格納エリアの先頭アドレスを送りメッセージを出力させ、さらに改行を2回行います(1~8行目まで)。次にAレジスタにASCIIコードの初期値\$20を、Bレジスタに1行に表示する文字数\$20をそれぞれセットし、1文字出力ルーチンをコールしたあと、AレジスタのASCIIコードを増やします。このときAレジスタの内容が\$FFを越えて0になったならプログラムを終了させますが、そうでなければ次のDJNZに進み、1行に表示した文字数が32文字に達していなければ1文字出力を続けていれば改行を2回行い、Bレジスタを再設定します(9~10行目まで)。最後は終了処理で、改行を1回行いコールしたシステムにリターンします。

このプログラムに手を加えて、EDASMの文法に合うように直していきましょう。

#### ①ORG命令

マシン語プログラムにとって、それが置かれるアドレスは非常に重要です。これがわからないと生成することのできない命令があるからで、例をあげると、**絶対アドレス**(直接のアドレスの値)を指定するCALLやJP命令、そして、絶対アドレスによって表されるメモリを扱うLD命令です。そこで、アセンブラでマシン語プログラムを作る場合、そのプログラムの置かれるアドレスをアセンブラに教えておいてやらねばなりません。そのための命令がORG命令です。その使い方は、ソースプログラムの最初に

ORG 先頭アドレス

と書けばよいのです。これによってそれ以降のプログラムの先頭アドレスが定義されます。ここではプログラムを\$9000番地から置くものとし、

ORG \$9000

を宣言しておきましょう。

#### ②ラベル

リスト1のプログラムでは、まだアドレスが不明なため空白になっているところが4カ所あります。これは、実際にコードに落としてみないとアドレスが算出できないからですが、アセンブラではラベルを使うと、コンピュータがこれを自動的に行ってくれます。方法はいたって簡単で、まず参照する側のアドレス(リスト中で空白になっている個所)をラベルにし、それに合わせて、参照される側の先の先頭に、対応するラベルをつけていけばよいのです。このとき参照される側のラベルのあとには:(コロン)をつけることを忘れないように。こうしないと、ラベルとニーモニックの区切りが判断できないのです。このようにして変更したものが、リスト2です。さて、ここで何か気が付かれませんか。そうです。JRやDJNZは相対アドレスジャンプ命令ですから、この

#### リスト2

```

1      ORG      $9000
2      LD        A,$0D
3      CALL      $04BC
4      LD        DE,OPNMSG
5      CALL      $0483
6      LD        A,$0D
7      CALL      $04BC
8      CALL      $04BC
9      LD        A,$20
10     LOOP0:    LD        B,$20
11     LOOP1:    CALL      $04BC
12             INC        A
13             JR         Z,QUIT
14             DJNZ       LOOP1
15             PUSH      AF
16             LD        A,$0D
17             CALL      $04BC
18             CALL      $04BC
19             POP       AF
20             JR         LOOP0
21     QUIT:     LD        A,$0D
22             CALL      $04BC
23             RET
24     OPNMSG:   "ALL CHARACTERS DUMP LIST"
25             $00

```

#### リスト3

```

1      ORG      $9000
2      LD        A,CR
3      CALL      PRCHR
4      LD        DE,OPNMSG
5      CALL      PRSTR
6      LD        A,CR
7      CALL      PRCHR
8      CALL      PRCHR
9      LD        A,SPC
10     LOOP0:    LD        B,NCL
11     LOOP1:    CALL      PRCHR
12             INC        A
13             JR         Z,QUIT
14             DJNZ       LOOP1
15             PUSH      AF
16             LD        A,CR
17             CALL      PRCHR
18             CALL      PRCHR
19             POP       AF
20             JR         LOOP0
21     QUIT:     LD        A,CR
22             CALL      PRCHR
23             RET
24     OPNMSG:   "ALL CHARACTERS DUMP LIST"
25             EOS

```

命令のアドレス部には絶対アドレスではなく、**相対アドレス**、すなわちアドレスの変位(呼び出すアドレスと実行中のアドレスの値の差)が書かれなければならないのです。ここでアセンブラは、相対ジャンプである場合には、そのアドレス変位の算出も行ってくれます。つまりアセンブラを使う側は、絶対ジャンプのアドレスをまったく同様にラベルで扱うことができるのです。

これでプログラムの空白部分はすべて埋まりました。しかし、まだまだラベルを使うところがあります。アセンブラの第一歩は、具体的な数値をすべてラベルに置き換えることから始まります。この理由はのちに明らかにしていくつもりですが、ここではそう



いうものなのだと思います。リスト2の中で使われている具体的な数値としては、モニタ内サブルーチンのエントリアドレスである\$0483、\$04BC、改行コードの\$0D、スペースを表すASCIIコードの\$20、文字列エンドコードの\$00、そして1行に表示する文字数である\$20が使われています。これらをすべてラベルに直したものがリスト3です。これですべての数値データがラベルに直ったわけですが、ここまで読んでこられた方の中には疑問を持たれた方も多いでしょう。確かに、このプログラム内で参照されているラベルについては、その持つ数値を算出することが可能ですが、このプログラムが参照するラベルの中には、その持つ数値が未定義のものがいくつかあります。LD A, CRと書かれているだけでは、AにロードするCRというデータが\$0Dであることはわかりませんし、CALL PRCHRとあるだけでは、PRCHRがいったい何番地であるのかわかりません。これらのように、そのプログラム外のアドレスを参照するラベルや、特定の値を持たせたいラベルにデータを定義する命令が、次に説明するEQU命令です。

### ③EQU命令

EQUとは英語のEQUATEの略で、BASICの代入文に当たるものです。使い方は、たとえばCRというラベルに\$0Dというデータを定義したい場合

```
CR: EQU $0D
```

とすればよいのです。これによって、以後CRという文字列が出てくるたびに、アセンブラはこれが\$0Dというデータであると判断するのです。このEQU文の置き場所は、アセンブラによってはそのラベルが使用される前に定義しておかないとエラーになる場

### リスト4

```

1      ORG      $9000
2 CR:   EQU      $0D
3 SPC:   EQU      $20
4 EOS:   EQU      $00
5 NCL:   EQU      $20
6 PRSTR: EQU      $0483
7 PRCHR: EQU      $04BC
8        LD      A, CR
9        CALL    PRCHR
10       LD      DE, OPNMSG
11       CALL    PRSTR
12       LD      A, CR
13       CALL    PRCHR
14       CALL    PRCHR
15       LD      A, SPC
16 LOOP0: LD      B, NCL
17 LOOP1: CALL    PRCHR
18       INC     A
19       JR      Z, QUIT
20       DJNZ    LOOP1
21       PUSH    AF
22       LD      A, CR
23       CALL    PRCHR
24       CALL    PRCHR
25       POP     AF
26       JR      LOOP0
27 QUIT:  LD      A, CR
28       CALL    PRCHR
29       RET
30 OPNMSG: "ALL CHARACTERS DUMP LIST"
31       EOS

```

合がありますので、通常はプログラムの最初の部分にしたほうが無難でしょう。このEQU命令を使ってラベルにデータを定義したものが、リスト4です。

### ④メモリの確保とその内容の設定

前節まででプログラムは大部分完成に近づきましたが、まだこれをこのままアセンブルするわけにはいきません。リスト4の30行目以降を見てください。この部分はALL……LISTという文字列を1キャラクタずつ1バイトのASCIIコードに直し、さらにEOSというラベルの持つ値を1バイトデータとして、それらを続けて、OPNMSGというアドレスのメモリにストアすることを表わしています。しかしリスト4のような記述の仕方ではこれらの情報がアセンブラに伝わらないのです。そこでどうするかというと、アセンブラはこれらメモリの確保・設定に関する命令も持っていて、これらを使用することになります。

まず30行目の文字列データの定義ですが、これにはDEFMという命令を使います。この命令は、それに続く”で囲まれた文字列を1バイトずつのASCIIコードに直してメモリ上に設定させるものです。次に31行目では、DEFBという命令を使いますが、これはそのあとに続くデータを1バイトデータとみなしてメモリ上に設定するものです。複数のデータを設定したいときは、:(コロン)で区切って続けます。また使えるデータの形式は、数値、ラベルの他、”で囲んだASCII文字でも構いません。しかし、あくまでも1バイト単位での定義ですので、DEFMのような文字列は使用できません。1文字ずつ”で囲んで:でならべる必要があります。さらにDEFBと似た命令で、DEFWというものがあります。これは、そのあとに続くデータを2バイト(1ワード)データとみなしてメモリ上に設定するものです。ここで注意してほしいのは、たとえば

```
DEFB $12: $34
```

とした場合、生成されるオブジェクトは

```
12, 34 (16進)
```

となりますが

```
DEFW $1234
```

とした場合は、データの上位バイトがアドレス下位に、下位バイトがアドレス上位にそれぞれ生成されて

```
34, 12 (16進)
```

となることです。

ここまできをまとめますと

```
DEFM "ABCD"
```

```
DEFB $41: $42: "C": "D"
```

```
DEFW $4241: "DC"
```

以上の3命令は、すべて同じオブジェクトを生成することになります。

さらにメモリを確保する命令として、DEFSがあります。この命令はあとに続くデータをバイト数とみなし、その数だけメモリを用意します。具体的には、その数だけメモリを0で埋めます。たとえば、

```
DEFS $80
```

としますと、128バイトのメモリエリアがそのメモリ上に確保さ



れることになります。これを使用することにより、スタックやワークエリアを確保したり、キー入力処理などのためのワークエリア（バッファ）を作ることができます。

## ⑤ コメント

さて、ここまでのプログラムをリスト5に示します。何か感じたことはありませんか。そうです。非常に見にくいリストなんて

リスト5

```

1      ORG      $9000
2 CR:   EQU     $0D
3 SPC:   EQU     $20
4 EOS:   EQU     $00
5 NCL:   EQU     $20
6 PRSTR: EQU     $0483
7 PRCHR: EQU     $04BC
8      LD      A,CR
9      CALL    PRCHR
10     LD      DE,OPNMSG
11     CALL    PRSTR
12     LD      A,CR
13     CALL    PRCHR
14     CALL    PRCHR
15     LD      A,SPC
16 LOOP0: LD      B,NCL
17 LOOP1: CALL    PRCHR
18     INC     A
19     JR      Z,QUIT
20     DJNZ    LOOP1
21     PUSH    AF
22     LD      A,CR
23     CALL    PRCHR
24     CALL    PRCHR
25     POP     AF
26     JR      LOOP0
27 QUIT: LD      A,CR
28     CALL    PRCHR
29     RET
30 OPNMSG: DEFB    "ALL CHARACTERS DUMP LIST"
31     DEFB    EOS

```

す。その原因は何なのかと考えると、まずリストに節目がないことと、そして、リストに説明がないことだということがわかります。BASICならばここでREM文を使うということになるのですが、アセンブラにはそのような命令があるのでしょうか。あるんです。コメント文というものがそれで、これはライン上に；（セミコロン）が使われている場合、それ以後に書かれている文はすべて読み飛ばされるというものです。BASICのREM文も省略形として'（アポストロフィ）を使いますが、これと同じ使い方をして構いません。ラインの先頭にこれを置いて以下に何も書かなければその行は空白行となりますので、これを使ってプログラムに節目をつけることもできます。このようにしてでき上がったプログラムが、リスト6です。

さて、これでこのプログラムは一応の完成をみたわけですが、もうひとつ知っているると便利な命令を紹介します。

## ⑥ オフセット命令

EDASMはオンメモリのアセンブラです。これはアセンブルするソースプログラム、アセンブルして生成されたオブジェクトプログラム、そして、アセンブラ本体とそのワークエリアの3つが、すべてメモリ上に常駐するタイプのアセンブラです。参考までにオンメモリタイプでないアセンブラでは、メモリ上に常駐するのはアセンブラ本体だけで、ソースプログラムは1ブロックずつ外部記憶装置から読み込まれ、生成されたオブジェクトプログラムも1ブロックごとに外部記憶装置に書き出されます。こうすることにより、処理されるプログラムの長さが、メモリ容量による制限を受けずにすむのですが、外部記憶装置にランダムアクセス機能が要求されるため、ディスクドライブが必要となります。

オンメモリのアセンブラではオブジェクトプログラムがORG命令で指定されたアドレスに生成されますので、モニタと組み合わせることによりアセンブルしてすぐにそのプログラムを実行させる

リスト6

```

1      ORG      $9000      ; THIS PROGRAM PUT ON 9000H
2      ;
3 CR:   EQU     $0D      ; CARRIAGE RETURN CODE
4 SPC:   EQU     $20      ; SPACE CODE
5 EOS:   EQU     $00      ; END OF STRINGS
6 NCL:   EQU     $20      ; NUMBER OF CHARACTERS ON LINE
7      ;
8 PRSTR: EQU     $0483    ; OUTPUT THE STRINGS TO CRT
9 PRCHR: EQU     $04BC    ; OUTPUT ONE CHARACTER TO CRT
10     ;
11     ;
12     LD      A,CR      ; SET CARRIAGE RETURN CODE TO A
13     CALL    PRCHR      ; LINE FEED
14     LD      DE,OPNMSG  ; SET OPENING MESSAGE ADDRESS TO DE
15     CALL    PRSTR      ; CALL THE STRINGS OUTPUT ROUTINE
16     LD      A,CR      ; SET CARRIAGE RETURN CODE TO A
17     CALL    PRCHR
18     CALL    PRCHR
19     ;
20     LD      A,SPC      ; SET SPACE CODE TO A
21     ;
22 LOOP0: LD      B,NCL    ; SET NUMBER OF CHARACTERS ON LINE TO B
23 LOOP1: CALL    PRCHR    ; CALL THE ONE CHARACTER OUTPUT ROUTINE
24     INC     A          ; NEXT CHARACTER
25     JR      Z,QUIT     ; IF ASCII > 0FFH THEN QUIT
26     DJNZ    LOOP1      ; IF UNLESS 8 CHARACTERS THEN SAME LINE

```



```

27 ;
28     PUSH    AF          ; SAVE THE CURRENT ASCII CODE
29     LD      A,CR        ; SET CARRIAGE RETURN CODE TO A
30     CALL    PRCHR
31     CALL    PRCHR
32     POP     AF          ; FEED 2 LINES
33     JR      LOOP0       ; RESTORE THE ASCII CODE
34 ;
35 ;
36 QUIT: LD      A,CR        ; SET CARRIAGE RETURN CODE TO A
37     CALL    PRCHR       ; LINE FEED
38     RET
39 ;
40 ;
41 ;
42 OPNMSG: DEFB    "ALL CHARACTERS DUMP LIST" ; OPENING MESSAGE
43         DEFB    EOS      ; STRING END

```

ことができるという利点があります。しかし、これにより問題が生じる場合があります。たとえば0000番地から始めたいプログラムがあると仮定します。すると、当然、その先頭でORG \$0000を宣言することになりますが、このプログラムをそのままアセンブルすると、オブジェクトプログラムは0000番地に生成されてしまいます。EDASMのメモリマップを見ていただくとわかると思いますが、このエリアにはIOCS(モニタ)が置かれていますのでここにオブジェクトプログラムが生成されてしまうとIOCSが破壊され、アセンブラが暴走してしまうのです。そこで、生成されるコードは0000番地から置かれるプログラムであっても、アセンブルの段階で置かれる位置はフリーエリア上にしたいということになります。そのようなときに使うのが、OFFSET命令です。

OFFSET命令の使い方は、たとえば0000番地から始まるプログラムを\$9000番地に生成したいというときは

```

OFFSET    $9000
ORG       $0000

```

というように、また1500番地から始まるプログラムをB500番地に生成したいというときには

```

OFFSET    $A000
ORG       $1500

```

とすればよいのです。これを実行させるためには、一度セーブしてから実際のアドレスにロードし直すか、ブロック転送によって実際のアドレスに置き直します(ただしこの場合、ロードするプログラムやブロック転送するプログラムは、置き直されるアドレス以外の場所に作成せねばなりません)。

さて、完成したソースプログラムをエディタで入力していきましょう。正しく打ち込まれたことが確認されたら、いよいよアセンブルに移ります。エディタよりA $\square$ でアセンブラモードに移ったあと、再度A $\square$ でソースプログラムがアセンブルされます。このときエラーが出たら、もう一度ソースプログラムを見直してください。また、A/ $\square$ とすると、アセンブルしたあとにアセンブルリストが表示されます。

これでオブジェクトコードが\$9000番地以降に生成されました。しかし、X1ユーザーの方はこのまま実行することができますが、それ以外の方たちは自分のマシン用にプログラムを変更しなければなりません。その方法を説明していきますが、X1ユーザー

の方にもぜひ読んでいただきたい。というのは、ここからがアセンブラの腕の見せどころなのですから。

変更すべき点は、モニタサブルーチンのエントリアドレスとサブルーチンを制御するパラメータです。

MZ-80K/C/1200/700/1500の場合、文字列出力(PRSTR)ルーチンのアドレスを\$0015、1文字出力(PRCHR)ルーチンのアドレスを\$0012に変更します。MZ-80B/2000/2200では、PRSTRを\$0889、PRCHRを\$08C6にします。また、MZでは文字列出力ルーチンの文字列データのエンドコード(EOS)が\$0Dですから、これも変更する必要があります。

さて変更に移りましょう。といっても変更箇所は3つしかないので。E $\square$ でエディタに戻り、BT $\square$ でソースリストを表示させてよく見てみましょう。実際にサブルーチンコールを行っているところでは、そのコール先がすべてラベルになっています。そしてラベルに数値を定義しているのは、プログラム先頭部分のEQU文だけなのです。

先ほど、数値データをすべてラベルにしておいた理由がおわかりいただけたでしょう。わずか3カ所の変更でX1でもMZ-700でも2200でも同じプログラムが動くなんて、アセンブラって素晴らしいと思いませんか。

## おわりに

以上でアセンブラの説明を終わりますが、最後に私が皆さんに言いたいのは、今一度、なぜアセンブラを使うのかについてです。アセンブラを使うと、マシン語のプログラム作りが楽になりますが、アセンブラを使うことの意味はそれだけではありません。

「バグのないプログラムなどありえない」とはよく言われることです。これが本当なら、何をもってプログラムの完成というのでしょうか。私はこう考えます。確かにバグのないプログラムを作るのは難しいけれども、バグが発見されたとき、それを取り除きやすいプログラムを作ることができます。マシン語は、それだけでは大変ドキュメント性に欠けた言語ですが、アセンブラの手を借りることによって、**理解しやすくメンテナンス性の良い言語**に生まれかわります。アセンブラの良さは、ここにあるのだと思います。皆さんもアセンブラを使って、いいプログラムをたくさん作ってください。



# エディタアセンブラ

## テキストコンパチブルEDASM

Fumihito Nishihata

スーパーバイザーオズ 西畑 文広

### はじめに

Z80エディタアセンブラ, EDASMを各機種対応で発表します。MZ/X1の各機種のBASICの命令は相異なります(基本的な命令はほとんど同じです)が, Z80の命令自体は完全に同じです。I/O制御をした結果が異なるだけなので, ゲームなどのように頻繁に直接I/O制御をする必要のない, たとえば, 10月号のTTLインタプリタとか今回発表するEDASMのようなシステム系のプログラムでは, BASICよりもZ80の世界のほうが, マシンの違いというのが意識されなくなってくる場合があります。さらに, MZ/X1はいずれもクリーン設計ですから, その世界はより近づいてくるといえましょう。

ということで, EDASMは, テキスト(ソース)とファイルを各マシンで共有できる(生成したマシン語プログラムが全機種で走るわけではありません)ように, と意図して制作した, テープ版のエディタアセンブラです。一般のザイログ表記のニーモニックに加え, キャリーラボのBASEアセンブラの使いやすさとアルゴリズムの記述性の良さも参考にしました。EDASMの主な特長を以下にまとめます。

- 各機種版とも同じ文法である。
- テキストは同じフォーマット(2400ボー-MZフォーマット)でテープに記録される(MZ-80K/C/1200用を除く)。したがって, MZ-

2000でX1のプログラム開発といったことも可能となる。

- ザイログ表記のニーモニックを完全に包括したうえで, さらに拡張(マクロ)命令も備えている。
- オンメモリで2パスのため, アセンブルが高速である。
- ワークエリアは, テキストエリアとは別の, G-RAM または裏RAMを利用しているので, ユーザーエリアが大きくとれる。ただし, X1版, MZ-2000/2200(G-RAM要)版, MZ-700版, MZ-1500版(図メモリマップ参照)。
- エディタは, スクリーンエディットが可能で, テキストコピー, 文字列サーチ, 文字列置換など, エディタコマンドも強力である。各コマンドを列記することも可能。

アセンブラの具体的な使い方については, 「アセンブラへの招待」で説明していただいたので, 本編はマニュアルとして読んでいただきたいと思います。

### 各機種版の特徴と入力方法

メモリマップを見てもおわかりのように, 機種によって入力方法が異なりますし, 内容にも若干の相違がありますので, それぞれ説明しておきましょう。

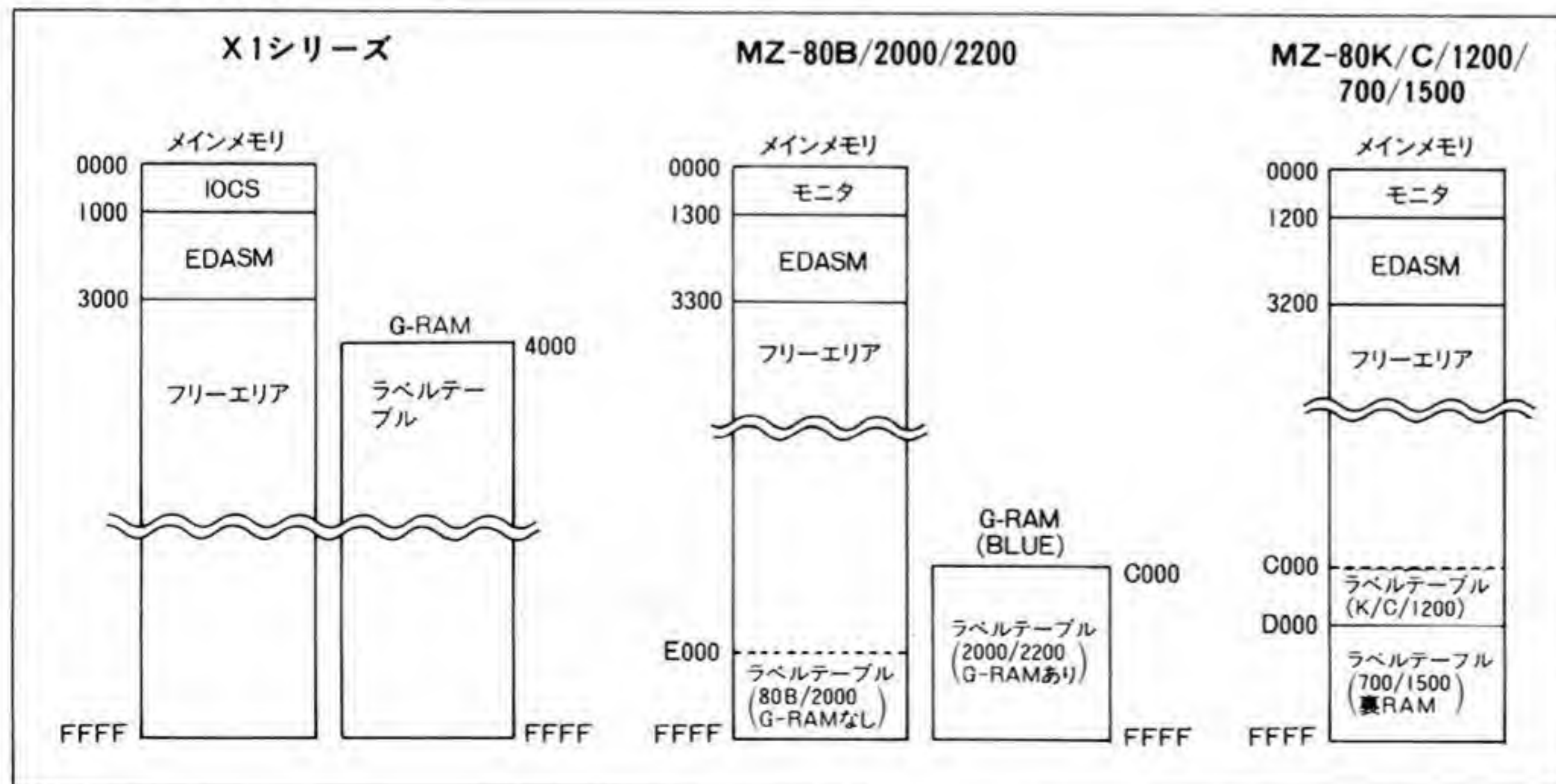
#### X1シリーズ(G-RAM要)

X1版はG-RAMが必要です。HuBASICのIOCSルーチンのみ利用しており, EDASMは1000H~2FFFHに入ります。HuBASIC

のモニタは1000H以降なので, モニタからそのまま入力すると, モニタ自身を破壊していくことになり暴走してしまいます。

そこで, まずリスト1-Aのとおり, 3000H~4FFFHに入力します。入力中はBASICを壊しているので, 決してBASICには戻らないでください。入力後, 念のため, そのままのアドレスでテープにセーブしておきます。次に, リスト1-Bの転送プログラムのマシン語部分を8000Hから入力し, Gコマンドで8000Hにジャンプしてください。3000H~

図 メモリマップ





4FFF<sub>H</sub>の内容が1000<sub>H</sub>～に転送され、アセンブラが起動します。この時点で、モニタはもう使えませんが、後述のアセンブラコマンドのセーブ命令を使って、

S0000 2FFF 1000:EDASM X1

のようにして、IOCSを含むアセンブラ自身をテープにセーブしてください。ファイルネームは何でもけっこうですが、エントリアドレスは、必ず1000<sub>H</sub>にしてください。次回からは、IPLスタートでEDASMが起動します。

モニタ内にも有用なルーチンはあるのですが、本アセンブラで不用な部分もあり、また、できるだけユーザーエリアを大きくとりたいこともあって、モニタは利用していません。したがって、X1版に限り、アセンブラコマンドにロード命令を設けてあります。このロード命令では、ファイルネームのチェックをしていないので、最初に見つかったファイルをロードします。

X1版のユーザーエリアは3000<sub>H</sub>～FDF<sub>H</sub>の52Kバイト、ワークエリアはG-RAMの4000<sub>H</sub>～の48Kバイトと、今回発表するものの中で最も大きなフリーエリアを持っています。

#### MZ-2000/2200(G-RAM要)

このバージョンでは、G-RAM1が必要です。EDASMは1300<sub>H</sub>～32FF<sub>H</sub>で、モニタMZ-1Z001Mを利用しています。モニタからリスト2-Aのとおりに入力したら、念のためセーブしておいてください(ジャンプアドレスは指定しないこと)。Jコマンドで、1300<sub>H</sub>にジャンプするとアセンブラが起動します。

べつに、モニタからロードして起動する形のままでもかまわないのですが、実際に使用する際にはIPL起動のほうがよいでしょう。まず、モニタ起動後EDASMをロードします。次に、リスト2-Bの転送プログラムのマシン語部分を5000<sub>H</sub>から入力し、Jコマンドで5000<sub>H</sub>にジャンプしてください。0000<sub>H</sub>～32FF<sub>H</sub>の内容が8000<sub>H</sub>～に転送されます。ここで、80AE<sub>H</sub>～をC3, 00, 13に書きなおしてから、8000<sub>H</sub>～B2FF<sub>H</sub>をセーブしてください。実行アドレスは0000<sub>H</sub>です。

このバージョンは、ワークエリアとしてG-RAM1の16Kバイトを使用し、ユーザーエリアは3300<sub>H</sub>～FF00<sub>H</sub>の52Kバイトです。MZ-2000ユーザーの方で、G-RAMを積んでいない方は、次のMZ-80B/2000(G-RAM不要)版を利用してください。

EDASMのコールドスタートアドレスは1300<sub>H</sub>、ホットスタートは1303<sub>H</sub>です。

#### MZ-80B/2000(G-RAM不要)

本来ならこのバージョンは、アセンブルの際ワークエリアを指定できるようにしたほうがよいのですが、今回はMZ-2000/2200(G-RAM要)版の流用にとどめました。MZ-80BもG-RAMは使用しません。入力方法はほぼ同じですが、リスト2-Aの入力後、次のアドレスを書き換えてください。

1306 <sub>H</sub> ～1312 <sub>H</sub>	} すべて0に
1314 <sub>H</sub> ～131E <sub>H</sub>	
1320 <sub>H</sub> ～132E <sub>H</sub>	
1330 <sub>H</sub> ～1338 <sub>H</sub>	
1E30 <sub>H</sub> C0 <sub>H</sub> → E0 <sub>H</sub>	

このバージョンでは、ワークエリアをメインメモリのE000<sub>H</sub>～

に固定してありますが、変更したい方は、上記変更アドレスの1E2F<sub>H</sub>～の2バイトの値を書き換えてください。この値がワークエリアの先頭アドレスになっています。ただし、F000<sub>H</sub>より後にはしないでください。終了アドレスの指定はできません。

#### MZ-700

EDASMは1200<sub>H</sub>～31FF<sub>H</sub>です。モニタ1Z-009Aよりリスト3のとおりに入力してセーブしてください。実行アドレスは1200<sub>H</sub>です。

ボーレート変更のため、1Z-009AをRAMに転送して利用していますから、リセットスイッチを押して、ROMモニタに入ったあと、アセンブラをホットスタートさせた場合、ソースファイルの共有性は失われてしまいます。

ワークエリアは、裏RAMのD000<sub>H</sub>～FFFF<sub>H</sub>にとってあります。EDASMのコールドスタートアドレスは1200<sub>H</sub>、ホットスタートは1203<sub>H</sub>です。

#### MZ-80K/C/1200

入力方法はMZ-700用とほぼ同じですが、モニタの入るべきRAMがないので、このバージョンに限りソースファイルの共有性がありません(ROMモニタ上で動作させたMZ-700/1500版とはソースを共有できます)。また、裏RAMもないのでワークエリアをメインメモリのC000<sub>H</sub>～にとることにします。リスト3を入力後、次のアドレスを書き換えてください。

1DB0<sub>H</sub> D0<sub>H</sub> → C0<sub>H</sub>

#### MZ-1500

モニタ9Z-502Mからリスト4のとおりに打ち込んで、1200<sub>H</sub>～31FF<sub>H</sub>をQDにセーブしてください。実行アドレスは1200<sub>H</sub>です。そのほかの内容はMZ-700版と同じです。

ただし、MZ-1500にはQDが付いているので、アセンブラ、エディタともQコマンドを設けて、QD↔CMTの切り替えが行えるようにしてあります。起動時はQDになっています。

## EDASMのコマンド

EDASMは、エディタモードで作成編集したテキスト(ソース)を、アセンブラモードでアセンブルしオブジェクト(マシン語)を生成するものです。各モードでは、コマンドの入力によって操作を行います。

起動時はアセンブラモードになっています。

## エディタコマンド

アセンブラモードで、E□とするとプロンプトE>が出てエディタモードになります。ここでは、テキストの作成および修正を行います。

このテキストエディタは、一般のLP(ラインポインタ)によるテキストの入力、修正のほか、入力された行にシーケンシャルな行番号を付けることによって、BASICライクなスクリーンエディットができるようになっています。この行番号は、エディタが自動的に付けるもので、必ず1, 2, 3, 4, 5, ……になります。

エディタモードでは、入力された行の先頭にプロンプトE>があればコマンド、行番号があればテキストの入力と解釈し、コマンド入力、スクリーンエディットを処理しています。コマンドは複



数列記して連続して実行ができます。

以下に、エディタコマンドを示します。ここで、n, n1, n2は10進数、str, str1, str2は文字列です。( )は省略可能であるという意味です。:はセパレータで、同一コマンド内で同じキャラクタさえ使っていれば、どんなものでもかまいません。

- &  
テキストエリアを初期化します。BASICのNEWに相当するコマンドです。新しくテキストを作成したり、ロードしたりするときに使用します。
- R  
初期化したテキストを復活します。テキスト作成中に誤って&を実行してしまったときに使用します。
- I(n)  
インサートモードに入ります。このモードに入ると、プロンプトが表示されずにカーソルが左端で点滅します。文字列を書いてリターンキーを入力するたびに、その文字列が1行のテキストとして、LPの指している行の前に挿入されていきます。文字列に行番号を付けてはいけません。テキストを続けて入力するときに使用します。  
nを指定したときはLPの値をnにして、指定しなかったときはLPの値はそのまま、インサートモードに入ります。インサートモードから抜けるには、SHIFT+BREAKを押します。  
E> I LPの指す行の前にテキストを挿入していく  
E> I20 19行と20行の間にテキストを挿入していく
- T(n)  
テキストを行番号付きで出力します。nを指定したときはn行から、指定しなかったときはLPの指す行から、テキストを出力します。BASICのLIST n-に相当するコマンドです。  
スペースキーで一時停止、SHIFT+BREAKでコマンドレベルに戻ります。表示されたテキストは、カーソルを移動してBASICのようなスクリーンエディットが可能です。  
E> T LPの指す行からテキストを出力する  
E> T20 20行からテキストを出力する
- B  
LPの値を1にします。  
E> BT テキストを先頭から出力する
- E  
LPの値をテキスト最終行+1にセットします。
- Pn  
LPの値をnにします。  
E> P20I 19行と20行の間にテキストを挿入していく  
E> P20T テキストを20行から出力する
- +n  
LPの値をnだけ増します。
- n  
LPの値をnだけ減らします。
- N  
LPの値を10進数で表示します。
- M  
テキストエリアを表示します。現在使用しているテキストエリアの先頭アドレスと終了アドレスを16進数で表示します。
- Xnn (nnは2バイト16進数)  
テキストを格納する先頭アドレスをnn番地に変更します。これにより複数のテキストをメモリ上に同時に持つことができます。  
E> X4000 テキスト格納先頭アドレスを4000Hにセットする
- F: str:  
LPの指す行以降のテキストから、文字列strを含む行をすべて探し出して、その行を行番号を付けて出力します。スクリーンエディットが可能です。  
E> BF: XYZ: 全テキストから、文字列XYZを含む行をすべて出力する  
E> P20F/XYZ:/ 20行以降のテキストから、文字列XYZを含む行をすべて出力する
- C: str1: str2:  
LPの指す行以降のテキストから、文字列str1を探し出し、すべて文字列str2に置き換えていきます。置き換えを行った行は、行番号を付けて出力します。ラベルの変更をするときなどに使います。  
E> BC: XY: ZYX: テキスト中の文字列XYをすべてZYXに置き換える。  
E> P20C/XY:/ZYX:/ 20行以降のテキスト中の文字列XY:をすべてZYX:に置き換える
- H  
テキストのコピー・挿入をします。コマンド入力後、設問に答えていきます。テキスト内でルーチンを移動したり、同じようなルーチンを入力するときなどに使います。  
E> H  
FROM: 10 10行から20行までを、30行の前(29行と30行  
TO: 20 の間)に挿入し、コピーする  
TOP: 30
- Dn1 (n2)  
行をテキストから削除(デリート)します。n2を指定したときはn1行からn2行までを、指定しなかったときはn1行だけをテキストから削除します。  
E> D10 10行をテキストから削除する  
E> D10 20 10~20行をテキストから削除する
- Zn  
LPの指す行からn行だけテキストから削除します。状況に応じてDコマンドと使い分けるとよいでしょう。D,Zコマンド実行後は行番号が変化しているので、スクリーンエディットはしないほうが無難です。  
E> P10Z10 10~19行をテキストから削除する
- Sstr  
テキストをファイルネームstrでセーブします。記録フォーマットは2400ボー-MZフォーマット(MZ-80K/C/1200は1200ボー)なので、これでセーブしたテープは他機種のEDASMでもロードできます。



E>SFILENAME

●Lstr

ファイル名strのテキストファイルを読み込みます。テキストエリアにテキストが残っている(&を実行していない)ときは、そのテキストの後に追加(アペンド)します。これによって、別々に作ったテキストをひとつにまとめることができます。

E>LFILENAME

●#

Tコマンドの出力を、プリンタにするかどうかを切り替えます。#コマンドを実行するたびに、プリンタON/OFFが切り替わります。

●A

アセンブラモードに戻ります。

●!

X1版…アセンブラがコールドスタートします。  
その他…モニタにジャンプします。

●Q

MZ-1500版のみ。セーブ/ロードをQDにするかCMTにするかを切り替えます。Qコマンドを実行するたびにQD↔CMTが切り替わります。

## アセンブラコマンド

EDASM起動時、またはエディタモードから

E>A

とするとアセンブラモードになります。プロンプトはありませんから、そのままコマンドを入力してください。ここで使えるコマンドは以下のとおりです。

●A

現在メモリ上にあるテキストをアセンブルします。アセンブルリストは出力しません。

●A/

現在メモリ上にあるテキストをアセンブルします。最終パスでアセンブルリストを出力します。

●O

アセンブル後、使われたすべてのラベルとその値を出力します。

●#

A/, Oコマンドの出力をプリンタに出力するかどうかを切り替えます。#コマンドを実行するごとに、プリンタON/OFFが切り替わります。

●?

ラベル、数値の計算をして、結果を16進数で表示します。?のあとに、スペースを入れずに続けて書きます。ラベルを使用するときは、ワークエリアにラベルテーブルがないと計算できませんので、一度アセンブルしておく必要があります。

(例) ?500-\$A0+LABEL

●E

エディタモードに入ります。

●J

後に書かれた16進4桁のアドレスをコールします。

(例) JA000

●!

X1版…アセンブラがコールドスタートします。  
その他…モニタにジャンプします。

●S

オブジェクト(マシン語)をセーブします。ここでのセーブは各機種のモニタのフォーマットと同じです。

オフセット(後述)を使用しない場合は次のようにします。

(例) SA000 AFFF A000:FILENAME

先頭アドレス 最終アドレス 実行アドレス

オフセットを使用する場合、たとえば、2000H〜で動作するオブジェクトを実際に2000H〜に置くとアセンブラが破壊されるため、A000H〜に格納したとします。これをロード時に2000H〜にロードされるようセーブするには次のようにします。

(例) S2000 2FFF 2000 A000:FILENAME

先頭アドレス 最終アドレス 実行アドレス 格納アドレス

各アドレスは1文字のスペースで区切ります。

●L

X1版のみ。テープからオブジェクトをロードします。ファイル名のチェックはしていませんので、最初に見つかったファイルをロードします。

●Q

MZ-1500版のみ。エディタのQコマンドとまったく同じです。

## アSEMBルエラー

アSEMBル時にエラーが発生したときは、エラー発生行のテキストを出力後、次のようなエラーメッセージを出力します。

- ・SYNTAX ERR 文法エラー
- ・LABEL ERR ラベルの文法エラー
- ・NO LABEL ERR 存在しないラベルの使用
- ・2 LABEL ERR ラベルの2重定義
- ・RELATIVE ERR 相対ジャンプの範囲外

## EDASMの文法

EDASMのテキストは、ラベルとステートメント、コメントで構成されます。ラベルはアドレスや数値データを参照するための名札であり、ステートメントは実際にアSEMBルされる命令です。ラベルは必ず行の先頭から書き始め、ステートメントは先頭から1文字以上空けて書き始めなければなりません。EDASMの特長としてマルチステートメントが可能なので、テキストの1行にはひとつのラベルと複数のステートメントが記述できます。ラベルとステートメント、ステートメントとステートメントの区切り(セパレータ)には、スペースまたはコロンのどちらも使用できます。

ステートメントは、アSEMBラをコントロールするために設けられた擬似命令とニーモニックに対応する一般命令、複数のニーモニックに対応するマクロ命令に分けることができます。EDASMの一般命令はザイログ表記のニーモニックです。ここで言うマクロ命令は、高級アSEMBラにあるマクロ機能とは異なり、Z80の命令としてあってもおかしくないと思われる命令や、あればアル



ゴリズムが記述しやすいと思われる命令をマクロ的に展開するものです。あらかじめ定義されているマクロ機能と考えるとよいでしょう。ラベル、擬似命令、マクロ命令をうまく使うことにより、開発効率を飛躍的に向上させることができます。

## ラベル

EDASMでは、以下の条件を満たす文字列をラベルとして扱います。

- ・行の先頭から書いてあること
- ・先頭文字が、\$, 0~9, ダブルクォーテーションでないこと
- ・スペース, コロン, セミコロン, カンマ, +, -, \*, /, (, ) を含まないこと

ラベルとステートメントの区切りは、スペースまたはコロンです。1行に入力できる文字数までラベルとして使うことができますが、あまり長いラベルばかり使うと、アセンブルの際、ワークエリアがオーバーフローしてしまうことがあるので気をつけてください。同一名のラベルを2重定義することはできません。

## 数値

EDASMの数値データは、10進数、16進数、文字のアスキーコード、ラベルの値、およびそれらの計算値が使えます。取り扱う数値は2バイトに収まる数値で、ステートメントにより1バイトに制限される場合は、下位バイトが有効となります。

### ●10進数

0~9の数字だけで成る表現

### ●16進数

\$で始まる16進表現

### ●アスキーコード

ダブルクォーテーションでくくられた文字のアスキーコード。ダブルクォーテーション自身をくくることも可能です。

(例) "A", "AB", ""

### ●ラベルの値

そのラベルに定義された値。

### ●計算値

以記の数値データを加減乗除した計算結果。オーバーフローは無視されます。計算に優先順位はなく、左から順に計算されます。

( ) の使用はできません。

(例) 12 + \$AB - "A" \* LABEL / 256

## 擬似命令

以下にEDASMの擬似命令を示します。ここで、nは1バイト定数、nnは2バイト定数、strは文字列です。

### ●ORG nn または START nn

アセンブルするマシン語プログラムの先頭アドレスを指定します。プログラムの始めに宣言する必要があり、指定がないときは0000Hからアセンブルします。

(例) ORG \$A000

### ●OFFSET ,nn

アセンブルしたオブジェクトを、ORGで指定したアドレスとは

別のアドレスに格納するときに使用し、格納アドレスと先頭アドレスとの差を指定します。

(例) OFFSET \$8000  
ORG \$2000

上の例では、2000H ~で動作するマシン語プログラムを2000H + 8000H = A000H から格納することになります。

アセンブルするオブジェクトのアドレスと、EDASMまたはモニタのアドレスが重なる場合は、必ずOFFSETを指定する必要があります。

### ●DEFB n または DB n

1バイト定数をそのままオブジェクトとして生成します。定数が1バイトを超える場合は、下位1バイトが有効となります。コロンで区切っていくつでも記述できます。

(例) DEFB 12: \$AB: "A": CR

### ●DEFW nn または DW nn

2バイト定数をそのままオブジェクトとして生成します。Z80の特徴として下位、上位の順に生成します。コロンで区切っていくつでも記述できます。

(例) DEFW 1234: \$12AB: "OK": LABEL

### ●DEFM "str" または DM "str"

ダブルクォーテーションで囲まれた文字列のアスキーコード列を、先頭から1バイトずつそのままオブジェクトとして生成します。

(例) DEFM "ABC" (=DEFB \$41: \$42: \$43)

### ●DEFS n または DSn

nバイト分のメモリを確保します。具体的には0がn個生成されます。

(例) DEFS \$80

### ●EQU nn

ラベルの値を定義します。nnがラベルの値を含む場合、そのラベルは既に定義されていなければなりません。

(例) LABEL EQU \$12AB  
LABEL1 EQU LABEL + \$80

### ●; str (セミコロン)

セミコロン以降、その行はコメント(注釈文)として扱います。BASICのREM文と同等です。

(例) ; PROGRAM MAIN

## マクロ命令

EDASMでは、ザイログニーモニックがすべて使えますが、そのほかに、BASEのようなマクロ命令も使えます(一般に言われるマクロ機能とは違います)。また、マルチステートメントも可能なので、きわめてアルゴリズムの記述性が良いものになっていると思います。ザイログニーモニックについてはマシン語入門書を見ていただくとして、EDASMのマクロ命令を以下に示します。

### ●LD rpl, rp2 (rp1, rp2=BC, DE, HL, IX, IY, rp1 ≠ rp2)

16ビット転送命令。Z80の命令としてありそうでないものです。

(例) LD BC, DE =  $\begin{pmatrix} \text{LD C, E} \\ \text{LD B, D} \end{pmatrix}$



### ●SUB HL, rp (rp=BC, DE, HL, SP)

16ビット減算命令。キャリ付き16ビット減算命令は、Z80の命令にありますが(SBC HL, rp), キャリなしのものはありません。

(例) SUB HL, BC = ( OR A  
SBC HL, BC

### ●IF 条件式 JR~

### ●IF 条件式 JP~

### ●IF 条件式 CALL~

### ●IF 条件式 RET

比較と条件分岐を一度に記述できます。サイログ表記では、フラグのチェックなど間違いやすく、思わぬバグの原因にもなったりします。IF~による分岐はBASICライクで、アルゴリズムの記述性が良いものです。使用できる条件式は表のとおりです。

(例) IF DEC(C)<>0 JR LOOP1  
IF INC(HL)=0 JP LABEL

### ●IF 条件式 THEN ① ELSE ②

マルチステートメントが可能であることを利用した、さらにアルゴリズムの記述性の高いマクロ命令です。使用できる条件式は前述のとおりです。THEN, ELSEは、それぞれ相対ジャンプJRに展開されるため、①, ②のステートメントは、それぞれ127バイト以下にする必要があります。ELSE ②は省略できますが、THEN ①は省略できません。

(例) IF A=\$0D THEN LD A,B ELSE LD A,C  
IF HL=0 THEN LD C,1:CALL LABEL

## おわりに

リスト1-B, リスト2-Bについて、実は今回のプログラムの転送のためだけのものなら、こんなプログラムは必要ないのです。したがって、これはひとつのサンプルとしても見ていただきたいと思います。ここで使っているTRNSサブルーチンは、メモリ上の任意ブロックを任意アドレスにブロック転送するもので、Z80のどんなマシンでも動作します。リスト中のSUB HL, DEは、先ほど説明したマクロ命令なのですが、マシン語をある程度理解した人でも、思わず当たり前と思って見逃してしまいそうですね。

最後にX1版EDASMのソースリストを載せることができました。アセンブラのアルゴリズム自体は各機種とも共通なので、X1ユーザーでない方も参考になると思います。

ところで、このソースは約51Kバイトもある巨大なものなので、最もユーザーエリアの大きいX1版でも、まともにはアセンブルできないのです。テキストエリアに重ねてオブジェクトを格納することで、かろうじてアセンブル可能です(当然テキストは破壊されます)。このあたりが、オンメモリのアセンブラの限界といったところでしょうか。入門用のアセンブラとしては、十分すぎるぐらいだとは思いますが、本格的に開発をする人には、やはりディスク版のアセンブラが必要でしょうね。

それではみなさん、このEDASMで“マシン語プログラミングの世界”へまず第一歩を踏み出してください。その世界をさらに広げるソースファイルジェネレータも、いずれ発表したいと思っています。

表 条件式

Z	ゼロフラグが1
NZ	ゼロフラグが0
C	キャリフラグが1
NC	キャリフラグが0
PO	P/Vフラグが0
PE	P/Vフラグが1
P	サインフラグが0
M	サインフラグが1
A=n	Aがnに等しい
A<>n	Aがnに等しくない
A<n	Aがnより小さい
A>=n	Aがn以上である
A=r	Aがrに等しい
A<>r	Aがrに等しくない
A<r	Aがrより小さい
A>=r	Aがr以上である
DEC(r)=0	rから1を引いたら、0になった
DEC(r)<>0	rから1を引いたら、0にならなかった
INC(r)=0	rに1を加えたら、桁あがりがあり0になった
INC(r)<>0	rに1を加えたら、0にならなかった
DEC(A)=n	Aから1を引いたら、nになった
DEC(A)<>n	Aから1を引いたら、nにならなかった
DEC(A)=r	Aから1を引いたら、rに等しくなった
DEC(A)<>r	Aから1を引いたら、rに等しくならなかった
INC(A)=n	Aに1を加えたら、nになった
INC(A)<>n	Aに1を加えたら、nにならなかった
INC(A)=r	Aに1を加えたら、rに等しくなった
INC(A)<>r	Aに1を加えたら、rに等しくならなかった
rp=0	rpが0である
rp<>0	rpが0でない
DEC(rp)=0	rpから1を引いたら、0になった
DEC(rp)<>0	rpから1を引いたら、0にならなかった
INC(rp)=0	rpに1を加えたら、桁あがりがあり0になった
INC(rp)<>0	rpに1を加えたら、0にならなかった

※n=1バイト定数

r=A, B, C, D, E, H, L, (HL), (IX+n), (IY+n)  
rp=BC, DE, HL

※rpを扱う条件式ではAレジスタの内容が破壊される

リスト1-B X1用 転送プログラム

```

Z-80 ASSEMBLER BY OZ LAB. PAGE 1

0000 1 ;*****
0000 2 ;
0000 3 ; TRNS FER
0000 4 ; FOR X1
0000 5 ;*****
0000 6 ORG $8000
0000 7 LD BC,$2000
0000 8 LD DE,$1000
0000 9 LD HL,$3000
0000 10 CALL TRNS
0000 11 JP $1000
0000 12
0000 13 ;
0000 14 ; BC= SIZE
0000 15 ; DE= TOP
0000 16 ; HL= FROM
0000 17 ;
0000 18 TRNS
0000 19 PUSH HL
0010 B7 ED 52 SUB HL,DE
0013 E1 POP HL
0014 38 03 ED B8 C9 IF NC THEN LDIR RET
0019 08 DEC BC
001A 09 ADD HL,BC
001B EB EX DE,HL
001C 09 ADD HL,BC
001D EB EX DE,HL
001E 03 INC BC
001F ED B8 LDDR
0021 C9 RET
OBJECT CODE END 8022

```



リスト2-B MZ-80B/2000/2200用転送プログラム

Z-80 ASSEMBLER	BY OZ LAB.	PAGE	1
0000	1 ; #####	500F	16 ; HL = FROM
0000	2 ;	500F	17 ;
0000	3 ; TRNS FER	500F E5	18 TRNS
0000	4 ; FOR MZ-2000	5010 B7 ED 52	19 PUSH HL
0000	5 ; #####	5013 E1	20 SUB HL, DE
5000	6 ORG \$5000	5014 38 03 ED B0 C9	21 POP HL
5000 01 00 33	7 LD BC, \$3300	5019 08	22 IF NC THEN LDIR RET
5003 11 00 00	8 LD DE, \$0000	501A 09	23 DEC BC
5006 21 00 00	9 LD HL, \$0000	501B EB	24 ADD HL, BC
5009 CD 0F 50	10 CALL TRNS	501C 09	25 EX DE, HL
500C C3 00 00	11 JP \$0000	501D EB	26 ADD HL, BC
500F	12	501E 03	27 EX DE, HL
500F	13 ;	501F ED B0	28 INC BC
500F	14 ; BC = SIZE	5021 C9	29 LDDR
500F	15 ; DE = TOP	OBJECT CODE END 5022	30 RET

リスト1-A X1シリーズ

*** Oh!MZ Check sum System V2.0 ***		3240 7C CD 45 12 7D F5 0F 0F :3.30	3490 CD 95 14 E1 C9 2A A6 18 :4.08
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM.		3248 0F 0F CD 57 12 CD 4F 11 :2.81	3498 7E B7 C8 CD 1A 1A CD A4 :4.6F
3000 C3 62 12 C3 65 12 00 00 :2.71		3250 F1 CD 57 12 C3 4F 11 E6 :4.30	34A0 17 CD 21 1A CD CC 19 70 :3.41
3008 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		3258 0F FE 0A 38 02 C6 07 C6 :2.E4	34A8 12 CD 4A 00 C8 2A A4 18 :2.D7
3010 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		3260 30 C9 C3 A9 18 C3 63 19 :3.BC	34B0 23 22 A4 18 2A A6 18 CD :2.B6
3018 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		3268 3E 01 32 F0 2E CD 64 18 :2.D8	34B8 82 18 22 A6 18 18 D9 7E :2.E9
3020 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		3270 31 00 00 CD 4D 11 CD B5 :2.DE	-----1C25
3028 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		3278 19 45 3E 00 11 00 FE CD :2.78	34C0 FE 0D C8 4F 11 FF FD 13 :4.42
3030 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		-----18AF	34C8 23 7E 12 FE 0D 28 06 B9 :2.A5
3038 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		3280 E1 11 CD 87 12 18 E9 EB :4.44	34D0 20 F5 3E 0D 12 E5 CD DB :3.FF
-----0271		3288 CD 26 1A CD 5C 18 D2 72 :3.92	34D8 14 E1 C9 2A A6 18 7E B7 :3.DB
3040 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		3290 17 CD 9F 2A 45 3E 00 D8 :3.88	34E0 C8 CD 02 15 D4 A4 17 CD :4.08
3048 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		3298 CD 26 1A 7E 23 FE 0D C8 :3.81	34E8 CC 19 70 12 CD 4A 00 C8 :3.46
3050 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		32A0 11 98 12 D5 FE 21 CA 00 :3.79	34F0 2A A4 18 23 22 A4 18 2A :2.11
3058 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		32A8 00 FE 26 CA C0 13 FE 23 :3.E2	34F8 A6 18 CD 82 18 22 A6 18 :3.05
3060 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		32B0 CA E7 19 FE 41 CA 63 19 :4.4F	-----1B25
3068 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		32B8 FE 42 CA 65 13 FE 43 CA :4.8D	3500 18 DC 2A A6 18 11 00 FE :2.EB
3070 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		-----1E96	3508 22 26 15 1A FE 0D 20 02 :1.A4
3078 00 00 00 00 00 00 00 :0.00		32C0 28 15 FE 44 CA 1E 14 FE :3.79	3510 B7 C9 BE 20 04 13 23 18 :2.B0
-----0000		32C8 45 CA 74 13 FE 46 CA BF :4.63	3518 F2 3E 0D BE 20 02 37 C9 :3.1D
3080 00 00 00 00 00 00 3A :0.3A		32D0 14 FE 48 CA B9 15 FE 49 :4.39	3520 2A 26 15 23 18 DF 00 00 :1.7F
3088 F0 2E B7 CA 41 00 CD C3 :4.70		32D8 CA E4 13 FE 4C CA 5F 16 :4.4A	3528 7E FE 0D CA 23 13 4F 11 :2.E9
3090 10 CD 41 00 18 62 3A F0 :2.C2		32E0 FE 4D CA 93 13 FE 4E CA :4.D1	3530 FF FD 13 23 7E 12 FE 0D :3.CD
3098 2E B7 CA 44 00 CD C3 10 :3.93		32E8 B4 13 FE 50 CA DB 13 FE :4.CB	3538 CA 23 13 B9 20 F4 3E 0D :3.18
30A0 CD 44 00 18 53 3A F0 2E :2.D4		32F0 52 CA A8 13 FE 53 CA FB :4.ED	-----15A9
30A8 B7 CA 3B 00 CD C3 10 CD :4.29		32F8 16 FE 54 CA 86 14 FE 58 :4.22	3540 12 11 27 FE 13 23 7E 12 :2.0E
30B0 3B 00 18 44 3A F0 2E B7 :2.A6		-----230A	3548 FE 0D 28 06 B9 20 F5 3E :3.45
30B8 CA 3E 00 CD C3 10 CD 3E :3.B3		3300 28 78 FE 5A CA 5E 14 FE :4.32	3550 0D 12 E5 21 00 FE CD 82 :3.72
-----1855		3308 2B 28 31 FE 2D 28 3E C3 :2.D8	3558 18 0B ED 43 92 18 21 28 :2.46
30C0 00 18 35 E5 21 94 0D 36 :2.2A		3310 70 12 CD D7 11 CD B5 19 :3.D2	3560 FE 22 9A 18 CD 82 18 0B :3.44
30C8 24 21 9D 0D 36 1B 21 AF :2.10		3318 0D 42 52 45 41 4B 0D 00 :1.7F	3568 ED 43 94 18 2B 22 9C 18 :2.DD
30D0 0D 36 4C 21 B8 0D 36 43 :1.EE		3320 C3 70 12 CD D7 11 C3 70 :4.2D	3570 CD 75 15 E1 C9 2A A6 18 :3.E9
30D8 21 C0 0D 36 34 21 F0 0C :2.75		3328 12 CD B5 19 4D 45 4D 4F :2.D8	-----1855
30E0 36 8A 21 FB 0C 36 A5 21 :2.E4		3330 52 59 20 4F 56 45 52 0D :2.14	3580 2A 26 15 22 96 18 22 9E :1.F5
30E8 04 0D 36 8A 21 3B 0D 36 :1.70		3338 00 C3 70 12 CD 5C 18 D8 :3.5E	3588 18 ED 5B 92 18 19 22 98 :2.DD
30F0 28 21 4E 0D 36 20 E1 C9 :2.A4		-----18D5	3590 18 CD F3 17 CD BD 17 2A :3.BA
30F8 E5 21 94 0D 36 20 21 9D :2.BB		3340 CD 1F 18 E5 2A A4 18 19 :2.E8	3598 26 15 ED 5B 94 18 19 CD :3.15
-----1250		3348 EB E1 C3 42 18 CD 5C 18 :4.2A	35A0 05 15 30 DC CD A4 17 2A :2.D8
3100 0D 36 18 21 AF 0D 36 44 :1.B2		3350 D8 CD 1F 18 E5 2A A4 18 :3.A7	35A8 A4 18 23 22 A4 18 2A A6 :2.8D
3108 21 B8 0D 36 3C 21 C0 0D :2.46		3358 B7 ED 52 30 03 21 01 00 :2.4B	35B0 18 CD 82 18 22 A6 18 18 :2.77
3110 36 2E 21 F0 0C 36 A5 21 :2.7D		3360 EB E1 C3 42 18 E5 2A A0 :4.98	35B8 BF CD B5 19 46 52 4F 4D :3.8E
3118 FB 0C 36 8A 21 04 0D 36 :2.2F		3368 18 22 A6 18 21 01 00 22 :1.3C	-----170B
3120 A5 21 3B 0D 36 20 21 4E :1.D3		3370 A4 18 E1 C9 11 FF FF C3 :5.38	35C0 3A 00 CD 3F 16 CD 70 18 :2.B1
3128 0D 36 28 E1 C9 F5 3E 01 :3.49		3378 42 18 EB CD 1C 12 D8 22 :3.3A	35C8 22 9A 18 CD B5 19 20 54 :2.E3
3130 CD EC 0D F1 C9 F5 E5 3E :5.98		-----1B4A	35D0 4F 20 3A 00 CD 3F 16 CD :2.98
3138 1D 21 07 10 36 20 23 3D :1.0B		3380 A0 18 22 A6 18 21 01 00 :1.BA	35D8 70 18 CD 82 18 22 9C 18 :2.C5
-----1463		3388 22 A4 18 EB 23 23 23 23 :2.55	35E0 CD B5 19 54 4F 50 20 3A :2.E8
3140 20 FA 3E 03 36 00 23 3D :1.F1		3390 C3 64 18 E5 2A A0 18 CD :3.D3	35E8 00 CD 3F 16 CD 42 18 2A :2.73
3148 20 FA E1 F1 C9 3E 0D F5 :4.F5		3398 40 12 CD 17 12 2A A2 18 :2.2C	35F0 A6 18 22 9E 18 2A 9C 18 :2.74
3150 3A 06 10 B7 20 04 F1 C3 :2.DF		33A0 CD 40 12 CD 4D 11 E1 C9 :3.F4	35F8 ED 5B 9A 18 B7 ED 52 DA :4.CA
3158 13 00 F1 CD 13 00 F5 C5 :3.9E		33A8 E5 3A A8 18 2A A0 18 77 :3.38	-----178A
3160 D5 E5 5F 16 10 21 00 00 :2.60		33B0 E1 C3 64 18 E5 2A A4 18 :3.EB	3600 23 13 CA 23 13 44 4D 2A :1.F1
3168 01 01 1A ED 78 E6 08 28 :2.97		33B8 CD 55 1A CD 4D 11 E1 C9 :4.11	3608 9E 18 B7 ED 52 30 1F 19 :3.14
3170 26 2B 7C B5 20 F5 15 20 :2.CC		-----1936	3610 ED 5B 9C 18 B7 ED 52 D2 :4.C4
3178 F2 AF 32 06 10 32 F1 2E :3.3A		33C0 E5 2A A0 18 22 A6 18 7E :3.25	3618 23 13 2A 9A 18 09 22 9A :1.D7
-----1860		33C8 B7 28 03 32 A8 18 36 00 :2.0A	3620 18 2A 9C 18 09 22 9C 18 :1.D5
3180 CD 4D 11 CD B5 19 50 52 :3.68		33D0 22 A2 18 21 01 00 22 A4 :1.C4	3628 CD BD 17 C3 70 12 19 ED :3.EC
3188 4E 54 45 52 20 45 52 52 :2.42		33D8 18 E1 C9 CD 5C 18 DA 23 :4.00	3630 5B 9C 18 B7 ED 52 DA 23 :4.02
3190 0D 00 E1 D1 C1 F1 C9 0D :4.47		33E0 13 C3 3F 18 CD 5C 18 D4 :3.42	3638 13 CD BD 17 C3 70 12 11 :3.0A
3198 7B FE 0D 20 02 3E 0A ED :2.DD		33E8 3F 18 11 00 FE CD E1 11 :3.25	-----186D
31A0 79 0C 0C 0C 3E 0E ED 79 :2.4F		33F0 1A FE 1B CA 23 13 ED 53 :3.73	3640 00 FE CD E1 11 1A FE 1B :3.F0
31A8 3E 0F ED 79 E1 D1 C1 F1 :5.17		33F8 9A 18 E5 EB CD 82 18 22 :4.0B	3648 CA 23 13 FE 0D CA 23 13 :3.0B
31B0 C9 F5 D5 01 00 00 1A FE :3.AC		-----18D8	3650 13 13 13 13 13 EB CD 5C :2.73
31B8 0D 20 03 D1 F1 C9 CD 4F :3.D7		3400 9C 18 2A A6 18 22 9E 18 :2.74	3658 18 DA 23 13 C3 1F 18 11 :2.33
-----1BB7		3408 CD BD 17 2A A6 18 CD 82 :3.D8	3660 00 FE 06 10 7E 12 13 23 :1.DA
31C0 11 13 03 18 F1 F5 D5 C5 :3.BF		3410 18 22 A6 18 2A A4 18 23 :2.01	3668 FE 0D 28 05 10 F6 3E 0D :2.89
31C8 1A 13 FE 0D 28 05 CD 4F :2.81		3418 22 A4 18 E1 18 CC CD 5C :3.CC	3670 12 21 07 10 01 00 00 CD :1.98
31D0 11 10 F5 C1 D1 F1 C9 E5 :5.47		3420 18 DA 23 13 CD 3F 18 E5 :3.31	3678 87 10 CD 2D 11 B7 C2 12 :3.2D
31D8 D5 C5 CD F7 07 C1 D1 E1 :5.D8		3428 2A A6 18 22 96 18 CD 82 :3.07	-----14C9
31E0 C9 CD 03 00 38 0C D5 1A :2.CC		3430 18 22 98 18 E1 3E 0D BE :2.D4	3680 13 CD B5 19 46 49 4C 45 :2.CE
31E8 13 B7 20 FB 1B 3E 0D 12 :2.5D		3438 CA F3 17 23 CD 5C 18 DA :4.12	3688 4E 41 4D 45 20 00 11 00 :1.5A
31F0 D1 C9 EB 36 1B 23 36 0D :3.3C		-----1937	3690 10 CD FB 11 CD 4D 11 21 :3.35
31F8 2B EB C9 F5 D5 1A FE 0D :4.CE		3440 23 13 CD 1F 18 13 E5 CD :2.FF	3698 08 10 11 00 FE 06 10 1A :1.57
-----1E92		3448 70 18 22 98 18 ED 5B 96 :3.38	36A0 FE 0D 28 0C 1A BE 20 C9 :3.00
3200 20 06 CD 4F 11 13 18 F5 :2.7B		3450 18 B7 ED 52 CA 23 13 DA :3.E8	36A8 FE 0D 28 04 13 23 10 F4 :2.71
3208 D1 F1 C9 3E FF CD 1B 00 :4.B0		3458 23 13 E1 C3 F3 17 E5 2A :3.F3	36B0 2A A2 18 ED 4B 19 10 09 :2.4E
3210 B7 C9 3E 01 C3 1B 00 3E :2.DB		3460 A6 18 22 96 18 CD 82 18 :2.F5	36B8 7C FE FE D2 29 13 CD B5 :5.08
3218 20 C3 4F 11 D5 CD 29 12 :3.20		3468 22 98 18 E1 CD 5C 18 DA :3.CE	-----157B
3220 38 05 67 CD 29 12 6F D1 :2.EC		3470 F3 17 CD 1F 18 E5 2A A4 :3.C1	36C0 19 4C 4F 41 44 49 4E 47 :2.17
3228 C9 C5 1A 13 CD 34 2C 38 :3.20		3478 18 19 EB CD 70 18 22 98 :3.2B	36C8 20 00 11 00 10 06 10 CD :1.2C
3230 0D 0F 0F 0F 0F 4F 1A 13 :0.C5		-----1BC1	36D0 C5 11 CD 4D 11 2A A2 18 :2.E5
3238 CD 34 2C 38 01 B1 C1 C9 :3.A1		3480 18 CD F3 17 E1 C9 CD 26 :4.8C	36D8 ED 4B 19 10 CD 96 10 CD :3.A1
-----1798		3488 1A CD 5C 18 D4 3F 18 E5 :3.6B	



```

36E0 2D 11 B7 28 08 2A A2 18 :2.09
36E8 36 00 C3 12 13 CD B5 19 :2.B9
36F0 4F 4B 21 0D 00 CD 64 18 :2.11
36F8 C3 23 13 CD 35 11 3E 04 :2.4E
-----12EA
3700 32 07 10 11 08 10 01 10 :0.83
3708 00 ED 00 3E 0D 12 2A A2 :2.C6
3710 18 ED 5B A0 18 B7 ED 52 :4.0E
3718 CA 23 13 23 22 19 10 CD :2.3B
3720 B5 19 57 52 49 54 49 4E :2.AB
3728 47 20 00 11 08 10 06 10 :0.A6
3730 CD C5 11 CD 4D 11 21 07 :2.F6
3738 10 01 00 00 CD A5 10 CD :2.E0
-----12B9
3740 2D 11 B7 C2 12 13 2A A0 :2.A6
3748 18 ED 4B 19 10 CD B4 10 :3.0A
3750 CD 2D 11 B7 C2 12 13 CD :3.76
3758 B5 19 4F 4B 21 0D 00 C3 :2.59
3760 23 13 3E 06 32 0E 00 11 :0.CB
3768 00 FE CD E1 11 1A FE 1B :3.F0
3770 C8 EB CD 26 1A CD 5C 18 :4.01
3778 D8 CD 3F 18 E5 2A A6 18 :3.C9
-----1804
3780 22 9E 18 22 96 18 CD 82 :2.F7
3788 18 22 98 18 CD F3 17 E1 :3.A2
3790 7E FE 20 20 01 23 22 9A :2.9C
3798 18 CD 82 18 22 9C 18 CD :3.22
37A0 BD 17 18 BE E5 CD 17 12 :3.85
37A8 2A A4 18 CD 55 1A CD 17 :3.06
37B0 12 ED 5B A6 18 CD FB 11 :3.F1
37B8 CD 4D 11 E1 C9 E5 2A 9C :4.80
-----1B53
37C0 18 ED 5B 9A 18 D5 B7 ED :4.8B
37C8 52 E5 EB 2A A2 18 E5 19 :4.04
37D0 7C FE FE D2 29 13 22 A2 :4.4A
37D8 18 EB E1 E5 ED 4B 9E 18 :4.B7
37E0 B7 ED 42 44 4D 03 E1 ED :4.48
37E8 B8 C1 E1 ED 5B 9E 18 ED :5.45
37F0 B0 E1 C9 E5 2A 98 18 ED :5.06
37F8 5B 96 18 B7 ED 52 EB 2A :4.14
-----2437
3800 A2 18 E5 B7 ED 52 22 A2 :4.59
3808 18 E1 ED 5B 98 18 B7 ED :4.95
3810 52 44 4D 03 ED 5B 96 18 :2.DC
3818 2A 98 18 ED 00 E1 C9 11 :4.32
3820 00 00 CD 5C 18 38 11 E5 :2.6F
3828 EB 29 E5 29 29 D1 19 16 :3.4B
3830 00 5F 19 EB E1 23 18 EA :3.69
3838 7A B3 C0 11 01 00 C9 CD :3.95
-----1CB4
3840 1F 18 E5 ED 53 A4 18 CD :3.E5
3848 70 18 22 A6 18 30 01 1B :1.B4
3850 2A A4 18 B7 ED 52 22 A4 :3.A2
3858 18 EB E1 C9 7E D6 30 D8 :5.09
3860 FE 0A 3F C9 E5 11 FF FF :5.04
3868 CD 70 18 22 A2 18 E1 C9 :3.DB
3870 2A A0 18 AF BE 28 09 1B :2.9B
3878 7A B3 C8 CD 82 18 20 F7 :4.73
-----1E31
3880 37 C9 01 00 00 7E B7 C8 :2.FE
3888 7E 23 03 FE 0D 20 F9 7E :3.46
3890 B7 C9 00 00 00 00 00 00 :1.80
3898 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
38A0 00 00 00 00 00 00 00 30 :0.91
38A8 3B 21 B0 18 22 2B 01 C7 :2.39
38B0 3E 40 CD 4D 00 CD C0 13 :3.38
38B8 AF 32 F1 2E 01 00 10 ED :2.FE
-----10C4
38C0 79 04 ED 79 04 ED 79 CD :4.1A
38C8 B5 19 20 81 81 81 81 81 :3.73
38D0 81 81 81 81 81 81 81 81 :4.08
38D8 81 81 81 81 81 81 81 81 :4.08
38E0 81 81 81 81 81 81 81 81 :4.08
38E8 81 81 81 81 81 81 81 81 :4.08
38F0 81 20 0D 0D 20 20 20 20 :1.3B
38F8 20 20 20 20 5A 2D 38 30 :1.6F
-----1A57
3900 20 41 53 53 45 4D 42 4C :2.27
3908 45 52 20 56 45 52 2E 20 :1.F2
3910 31 2E 32 42 0D 0D 20 20 :1.2D
3918 20 20 20 43 4F 50 59 52 :1.ED
3920 49 47 48 54 20 28 43 29 :1.E0
3928 20 31 39 38 34 20 42 59 :1.B1
3930 20 4F 5A 20 4C 41 42 2E :1.E6
3938 0D 20 81 81 81 81 81 81 :3.33
-----0FDD
3940 81 81 81 81 81 81 81 81 :4.08
3948 81 81 81 81 81 81 81 81 :4.08
3950 81 81 81 81 81 81 81 81 :4.08
3958 81 81 81 81 81 81 81 81 :4.08
3960 20 0D 00 CD F8 10 AF 32 :2.E3
3968 F0 2E 32 06 10 31 00 00 :1.97
3970 CD 4D 11 11 00 FE CD E1 :3.E8
3978 11 CD 7E 19 18 E5 EB CD :4.2A
-----1CAB
3980 26 1A EB 1A 13 FE 0D C8 :3.2B
3988 FE 41 CA 6F 1D FE 3F CA :4.9C
3990 61 1D FE 4A CA 6A 1D FE :4.15
3998 23 28 4C FE 45 CA 68 12 :3.1E
39A0 FE 21 CA 00 00 FE 4F CA :4.00
39A8 FD 1C FE 4C CA 58 1B FE :4.9E
39B0 53 CA E1 1B C9 E3 7E 23 :4.66
39B8 B7 28 05 CD 4F 11 18 F6 :3.1F
-----1F1D
39C0 E3 C9 3A 0E 00 B8 C8 CD :4.41
39C8 17 12 18 F6 CD 0B 12 FE :3.1F
39D0 20 20 0F CD 12 12 CD 4A :2.57
39D8 00 20 07 E3 7E 23 66 6F :2.80

```

```

39E0 E3 C9 E3 23 23 E3 C9 3A :4.BB
39E8 F1 2E B7 28 02 3E FF 2F :3.6C
39F0 32 F1 2E B7 28 10 CD B5 :3.C2
39F8 19 50 52 49 4E 54 45 52 :2.3D
-----1A5D
3A00 20 4F 4E 0D 00 C9 CD 21 :2.81
3A08 1A CD B5 19 50 52 49 4E :2.EE
3A10 54 45 52 20 4F 46 46 0D :1.F3
3A18 00 C9 3A F1 2E 32 06 10 :2.6A
3A20 C9 AF 32 06 10 C9 7E FE :4.05
3A28 20 C0 23 18 F9 7E FE 0D :3.9D
3A30 C8 FE 20 C8 FE 3A C8 FE :5.AC
3A38 3B C9 CD 2D 1A C8 23 18 :3.1B
-----1A35
3A40 F9 7E FE 2D C8 FE 2B C8 :5.5B
3A48 FE 2A C8 FE 2F C9 7E FE :5.62
3A50 0D C8 23 18 F9 D5 C5 0E :3.B1
3A58 00 11 E8 03 CD 74 1A 11 :2.68
3A60 64 00 CD 74 1A 11 0A 00 :1.DA
3A68 CD 74 1A 11 01 00 CD 74 :2.AE
3A70 1A C1 D1 C9 3E FF 3C B7 :4.A5
3A78 ED 52 30 FA 19 B7 20 04 :3.5D
-----1D60
3A80 B9 CA 17 12 0C C6 30 C3 :3.71
3A88 4F 11 3E 29 18 06 3E 2C :1.4F
3A90 18 02 3E 28 BE 20 08 23 :1.89
3A98 C9 3E 01 11 3E 02 11 3E :1.A8
3AA0 03 11 3E 04 11 3E 05 32 :0.DC
3AA8 EC 2E CD 3A 1A C3 44 1E :3.60
3AB0 3A EC 2E B7 C8 3D 20 03 :3.33
3AB8 11 F9 1A 3D 20 03 11 06 :1.9B
-----10FB
3AC0 1B 3D 20 03 11 20 1B 3D :1.04
3AC8 20 03 11 2D 1B 3D 20 03 :0.DC
3AD0 11 3A 1B 18 03 11 13 1B :0.C0
3AD8 CD FB 11 CD 17 12 CD D7 :4.73
3AE0 11 E5 D5 2A A4 18 CD 55 :3.D3
3AE8 1A CD 17 12 ED 5B A6 18 :3.16
3AF0 CD FB 11 CD 4D 11 D1 E1 :4.B6
3AF8 C9 4E 4F 20 4C 41 42 45 :2.9A
-----154C
3B00 4C 20 45 52 52 0D 4C 41 :1.EF
3B08 42 45 4C 20 20 20 20 45 :1.98
3B10 52 52 0D 32 20 4C 41 42 :1.D2
3B18 45 4C 20 20 45 52 52 0D :1.C7
3B20 53 59 4E 54 41 58 20 20 :2.27
3B28 20 45 52 52 0D 52 45 4C :1.F9
3B30 41 54 49 56 45 20 45 52 :2.30
3B38 52 0D 53 54 41 43 4B 20 :1.F5
-----0F65
3B40 20 20 20 45 52 52 0D 06 :1.5C
3B48 00 CD 4E 1B D5 C9 E5 60 :4.19
3B50 69 29 19 5E 23 56 E1 C9 :3.2C
3B58 21 07 10 01 20 00 CD 87 :1.AD
3B60 10 CD 2D 11 B7 C2 63 19 :3.10
3B68 3A 07 10 FE 01 C2 63 19 :2.8E
3B70 11 CF 1C CD FB 11 2A 1B :3.1A
3B78 10 CD 40 12 CD 4D 11 11 :2.6B
-----1571
3B80 D5 1C CD FB 11 2A 1B 10 :3.1F
3B88 ED 5B 19 10 19 2B CD 40 :2.C2
3B90 12 CD 4D 11 11 E1 1C CD :3.18
3B98 FB 11 2A 1D 10 CD 40 12 :2.82
3BA0 CD 4D 11 CD B5 19 4C 4F :3.61
3BA8 41 44 49 4E 47 20 00 11 :1.94
3BB0 08 10 06 0D CD C5 11 3E :2.0C
3BB8 2E CD 4F 11 11 15 10 06 :1.97
-----1413
3BC0 03 CD C5 11 2A 1B 10 ED :2.E8
3BC8 4B 19 10 CD 96 10 CD 2D :2.E1
3BD0 11 B7 C2 63 19 CD B5 19 :3.A1
3BD8 0D 4F 4B 21 0D 00 C3 63 :1.FB
3BE0 19 CD 1C 12 D8 13 13 13 :2.25
3BE8 13 22 1B 10 22 03 2F 1A :0.CE
3BF0 FE 0D C8 13 CD 1C 12 D8 :3.B9
3BF8 13 13 13 13 ED 4B 1B 10 :1.AF
-----13C0
3C00 B7 ED 42 23 22 19 10 1A :2.6E
3C08 FE 0D C8 13 CD 1C 12 D8 :3.B9
3C10 13 13 13 13 22 1D 10 1A :0.B5
3C18 FE 0D 28 19 FE 20 20 11 :2.9B
3C20 13 CD 1C 12 D8 13 13 13 :2.1F
3C28 13 22 03 2F 1A FE 0D 28 :1.B4
3C30 04 FE 3A C0 13 21 08 10 :2.48
3C38 06 0D 1A FE 0D 20 07 36 :1.95
-----1127
3C40 20 23 10 FB 18 10 FE 2E :2.A2
3C48 20 07 36 20 23 10 FB 18 :1.C3
3C50 05 77 13 23 10 E4 06 03 :1.AF
3C58 1A FE 2E 28 07 36 20 23 :1.EE
3C60 10 FB 18 12 13 1A FE 0D :2.6D
3C68 20 07 36 20 23 10 FB 18 :1.C3
3C70 05 77 13 23 10 EF 3E 01 :1.F0
3C78 32 07 10 CD B5 19 57 52 :2.8D
-----10AF
3C80 49 54 49 4E 47 20 00 11 :1.AC
3C88 08 10 06 0D CD C5 11 3E :2.0C
3C90 2E CD 4F 11 11 15 10 06 :1.97
3C98 03 CD C5 11 21 07 10 01 :1.DF
3CA0 20 00 CD A5 10 CD 2D 11 :2.AD
3CA8 B7 C2 63 19 2A 03 2F 22 :2.73
3CB0 1B 10 2A 1B 10 ED 4B 19 :1.D1
3CB8 10 CD B4 10 CD 2D 11 B7 :3.63
-----1182
3CC0 C2 63 19 CD B5 19 0D 4F :3.35
3CC8 4B 21 0D 00 C3 63 19 46 :1.FE
3CD0 52 4F 4D 3A 0D 20 54 4F :1.F8
3CD8 20 3A 0D 54 4F 50 20 3A :1.B4

```

```

3CE0 0D 45 58 45 43 3A 0D 46 :1.BF
3CE8 49 4C 45 20 4E 41 4D 45 :2.1B
3CF0 3A 0D 4F 46 46 53 45 54 :2.0E
3CF8 3A 0D 00 00 00 2A FB 2E :1.9A
-----1061
3D00 CD 1A 1A CD 23 1D 06 14 :2.28
3D08 CD C2 19 CD 23 1D 06 28 :2.E3
3D10 CD C2 19 CD 23 1D 06 3C :2.F7
3D18 CD C2 19 CD 23 1D CD 4D :3.CF
3D20 11 18 E0 44 4D ED 78 B7 :3.B6
3D28 20 09 CD 4D 11 CD 21 1A :2.5C
3D30 C3 63 19 E5 44 4D ED 78 :4.1A
3D38 03 FE 0D 20 F9 ED 68 03 :3.7F
-----197C
3D40 ED 60 CD 40 12 3E 3A CD :3.B1
3D48 4F 11 E1 44 4D ED 78 23 :3.5A
3D50 FE 0D 28 05 CD 4F 11 18 :2.7D
3D58 F2 23 23 CD CC 19 63 19 :3.66
3D60 C9 EB CD 38 2B EB CD 40 :4.DC
3D68 12 C9 CD 1C 12 D8 E9 1A :3.B1
3D70 FE 2F 28 01 AF 32 EF 2E :3.54
3D78 ED 4B FB 2E AF ED 79 32 :4.A8
-----1D77
3D80 EA 2E F5 CD B5 19 50 41 :4.39
3D88 53 53 3A 00 F1 CD 31 CD :3.95
3D90 4F 11 CD 4D 11 CD 1A 1A :2.8C
3D98 CD D1 1D CD 21 1A 3A EA :3.E7
3DA0 2E 3C FE 02 20 D9 CD 1A :3.4A
3DA8 1A CD B5 19 4F 42 4A 45 :2.D5
3DB0 43 54 20 43 4F 44 45 20 :1.F2
3DB8 45 4E 44 20 00 2A F9 2E :2.48
-----189A
3DC0 ED 5B 03 2F 19 CD 40 12 :2.B2
3DC8 CD 4D 11 CD D7 11 C3 21 :3.C4
3DD0 1A AF 32 EE 2E 32 ED 2E :3.64
3DD8 32 F2 2E 67 6F 2F F9 2E :3.71
3DE0 22 F7 2E 22 03 2F 23 22 :1.E0
3DE8 A4 18 22 F3 2E 2A FB 2E :3.52
3DF0 22 FD 2E 21 0B 2F 22 09 :1.D3
3DF8 2F 2A A0 18 22 A6 18 7E :2.6F
-----16BF
3E00 B7 C8 AF 32 EC 2E CD 32 :4.79
3E08 1E 23 E5 3A ED 2E B7 C4 :3.F6
3E10 15 21 3A EA 2E FE 01 CC :3.53
3E18 F7 1E 3A EA 2E FE 01 CC :4.32
3E20 B0 1A 2A A4 18 23 22 A4 :2.99
3E28 18 2A F9 2E 22 F7 2E E1 :3.91
3E30 18 CA 7E FE 0D C8 FE 3B :4.6C
3E38 CA 4E 1A FE 20 C4 0B 1E :3.BD
-----1E47
3E40 ED 73 07 2F ED 7B 07 2F :3.34
3E48 CD 26 1A FE 3A 20 03 23 :2.8B
3E50 18 F6 FE 0D C8 FE 3B CA :4.E4
3E58 4E 1A 11 48 1E D5 06 00 :1.BA
3E60 CD FF 29 D2 D3 1F CD 04 :4.8A
3E68 2A D2 DD 1F CD 18 2A D2 :3.D9
3E70 E6 1F C3 9F 1A 7E FE 2B :4.28
3E78 C8 FE 2D C8 FE 2A C8 FE :5.A9
-----1E91
3E80 2C C8 FE 2F C8 FE 29 C8 :4.D8
3E88 FE 28 C9 22 01 2F 3A EA :3.65
3E90 2E B7 20 09 CD 8A 2A D4 :3.63
3E98 D5 1A 2A 01 2F 7E CD 42 :2.D6
3EA0 2C D2 9C 1A 7E FE 24 CA :4.1E
3EA8 9C 1A FE 22 CA 9C 1A FE :4.54
3EB0 3A CA 9C 1A ED 4B FD 2E :4.1D
3EB8 CD 2D 1A 28 0A CD 75 1E :2.A6
-----1DAB
3EC0 CA 9C 1A 03 23 18 F1 2A :2.D9
3EC8 01 2F ED 4B FD 2E CD 2D :3.8D
3ED0 1A 28 06 ED 79 03 23 18 :1.EC
3ED8 F5 3E 0D ED 79 03 3A F9 :3.DC
3EE0 2E ED 79 03 3A FA 2E ED :3.E6
3EE8 79 03 3A EA 2E B7 20 02 :2.A7
3EF0 ED 79 ED 43 FD 2E C9 3A :4.C4
3EF8 EF 2E B7 C8 ED 4B C9 2F :4.06
-----1B85
3F00 2A F9 2E 09 EB 2A F7 2E :3.94
3F08 09 CD 40 1F 06 1C CD C2 :2.E6
3F10 19 E5 D5 2A A4 18 CD 55 :3.DB
3F18 1A CD 17 12 ED 5B A6 18 :3.16
3F20 1A FE 20 20 05 06 26 CD :2.56
3F28 C2 19 CD FB 11 CD 4D 11 :3.DF
3F30 D1 E1 E5 B7 ED 52 E1 C8 :6.36
3F38 CD 40 1F CD 4D 11 18 F2 :3.61
-----1D37
3F40 CD CC 19 63 19 3A F2 2E :3.88
3F48 B7 CC 76 1F FE 3C CC C8 :4.E6
3F50 1F 3C 32 F2 2E ED 4B 03 :2.E8
3F58 2F B7 ED 42 CD 40 12 09 :3.3D
3F60 CD 17 12 06 07 E5 B7 ED :3.8C
3F68 52 E1 C8 7E 23 CD 45 12 :3.C0
3F70 CD 17 12 10 F0 C9 F5 CD :4.81
3F78 B5 19 20 20 20 20 20 5A :1.C8
-----1C28
3F80 2D 38 30 20 41 53 53 45 :1.E1
3F88 4D 42 4C 45 52 20 20 20 :1.D2
3F90 42 59 20 20 4F 5A 20 4C :1.F0
3F98 41 42 2E 20 20 20 20 20 :1.51
3FA0 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00
3FA8 20 20 20 50 41 47 45 20 :1.9D
3FB0 00 E5 2A F3 2E CD 55 1A :3.6C
3FB8 2A F3 2E 23 22 F3 2E E1 :3.92
-----108F
3FC0 CD B5 19 0D 0D 00 F1 C9 :3.6F
3FC8 CD B5 19 0D 0D 0D 00 00 :1.CF
3FD0 AF 18 A3 E5 21 83 2C 09 :3.28
3FD8 7E E1 C3 DD 29 11 FE 2C :4.63

```



3FE0 CD 4E 1B C3 9C 29 CD 26 :3.B1  
3FE8 1A 11 E7 2D C3 47 1B E5 :3.49  
3FF0 2A F9 2E 23 CD F9 1F E1 :4.3A  
3FF8 C9 D5 EB B7 ED 52 7D E5 :5.E1  
-----1DDE  
4000 11 80 00 B7 ED 52 E1 38 :3.A0  
4008 0A E5 11 80 FF B7 ED 52 :4.75  
4010 E1 D1 C9 3F D1 C9 23 C3 :5.3A  
4018 9F 1A CD 38 2B ED 53 F9 :4.22  
4020 2E ED 53 F7 2E C9 CD 38 :4.61  
4028 2B ED 53 03 2F C9 CD 26 :3.59  
4030 1A CD 93 29 CD 26 1A FE :3.AE  
4038 3A C0 23 18 F1 CD 26 1A :3.33  
-----200C  
4040 CD 99 29 CD 26 1A FE 3A :3.D4  
4048 C0 23 18 F1 CD 26 1A 7E :3.77  
4050 FE 0D CA 9F 1A FE 22 C2 :4.70  
4058 9F 1A 23 7E FE 0D CA 9F :3.CE  
4060 1A 23 CD DD 29 7E FE 0D :3.99  
4068 C8 FE 22 20 02 23 C9 CD :3.C3  
4070 DD 29 23 18 F0 CD 38 2B :3.61  
4078 7A B3 C8 AF CD DD 29 1B :4.92  
-----1E00  
4080 7A B3 20 F7 C9 CD 38 2B :4.3D  
4088 C5 ED 4B FD 2E 0B ED 51 :4.71  
4090 0B ED 59 C1 C9 CD 83 21 :4.4C  
4098 CD 26 1A C5 06 00 CD 09 :2.AE  
40A0 2A 11 BF 20 CD 4E 1B C1 :3.11  
40A8 D5 C9 43 41 4C 4C 0D 54 :3.1B  
40B0 48 45 4E 0D 4A 50 0D 4A :1.D9  
40B8 52 0D 52 45 54 0D 00 CB :2.22  
-----19CF  
40C0 20 D9 20 CE 20 A1 24 86 :3.52  
40C8 28 9F 1A 06 C4 11 06 C2 :2.84  
40D0 CD 26 1A CD A2 29 C3 99 :4.01  
40D8 29 3A ED 2E B7 C2 A5 1A :3.B6  
40E0 3E 01 32 ED 2E 79 EE 01 :2.F4  
40E8 4F FE 04 30 18 06 20 CD :2.8C  
40F0 A2 29 E5 ED 5B F9 2E 2A :4.49  
40F8 09 2F 73 23 72 23 22 09 :1.8E  
-----18E4  
4100 2F E1 C3 DD 29 3E 02 32 :3.4B  
4108 ED 2E 06 C2 CD A2 29 CD :4.48  
4110 F2 20 C3 DD 29 3A ED 2E :4.30  
4118 B7 CA A5 1A CD 24 21 AF :4.01  
4120 32 ED 2E C9 E5 2A 09 2F :3.5D  
4128 2B 56 2B 5E 22 09 2F 3A :1.9E  
4130 ED 2E FE 02 28 11 2A F9 :3.77  
4138 2E B7 ED 52 7D 3D 2A 03 :3.0B  
-----1B41  
4140 2F 19 CD F2 29 E1 C9 2A :4.04  
4148 03 2F 19 ED 4B F9 2E 79 :3.23  
4150 CD F2 29 23 78 CD F2 29 :4.6B  
4158 E1 C9 3E 18 CD DD 29 CD :4.A0  
4160 DD 29 3A ED 2E B7 CA A5 :4.81  
4168 1A CD 24 21 E5 ED 5B F9 :4.52  
4170 2E 1B 2A 09 2F 73 23 72 :1.B3  
4178 23 22 09 2F E1 3E 01 32 :1.CF  
-----1C87  
4180 ED 2E C9 CD 26 1A CD 77 :4.35  
4188 2A D0 CD 13 2A 38 05 3E :2.7F  
4190 07 A1 4F C9 CD 9F 2A 44 :3.9A  
4198 45 43 28 00 06 05 D2 4C :1.D9  
41A0 22 CD 9F 2A 49 4E 43 28 :2.BA  
41A8 00 06 04 D2 4C 22 CD 41 :2.58  
41B0 2A DA 9F 1A 7E FE 3C 28 :3.9D  
41B8 09 FE 3E 28 05 FE 3D C2 :3.6F  
-----1845  
41C0 9F 1A 79 FE 0D 28 38 FE :3.9B  
41C8 06 38 1D 06 04 CD 6B 22 :1.BF  
41D0 06 05 CD 6B 22 CD 9F 2A :2.FB  
41D8 3C 3E 30 0D 0E 00 D0 CD :2.62  
41E0 9F 2A 3D 30 0D 0E 01 C9 :2.1B  
41E8 FE 03 D2 9F 1A 11 78 B1 :3.C6  
41F0 B7 20 05 CD 9C 29 18 DD :3.63  
41F8 14 14 1C 1C 3D 18 F2 CD :2.74  
-----166F  
4200 D5 21 38 05 3E B7 C3 DD :3.C8  
4208 29 11 15 22 CD D0 2A 11 :2.49  
4210 26 22 C3 47 1B 3C 3E 0D :1.F4  
4218 3E 3C 0D 3E 3D 0D 3D 3E :1.8A  
4220 0D 3C 0D 3D 0D 00 34 22 :0.F6  
4228 34 22 40 22 40 22 46 22 :1.82  
4230 3A 22 9F 1A CD 13 29 0E :2.2C  
4238 00 C9 CD 13 29 0E 01 C9 :2.AA  
-----10DD  
4240 CD 13 29 0E 02 C9 CD 13 :2.C2  
4248 29 0E 03 C9 CD 41 2A DA :3.15  
4250 9F 1A CD 8A 1A CD 6B 22 :3.84  
4258 79 FE 0D 20 06 CD D5 21 :3.6D  
4260 D0 18 A6 FE 06 D2 D5 21 :4.5A  
4268 C3 E8 21 79 FE 06 38 0B :3.8C  
4270 FE 0E 28 1D FE 0F 28 1D :2.A3  
4278 C3 A9 29 78 05 FE 05 20 :3.35  
-----1A86  
4280 02 06 0B 79 FE 04 CA D1 :3.29  
4288 29 FE 05 CA D5 29 C3 B5 :4.6C  
4290 29 3E DD 18 02 3E FD CD :3.66  
4298 DD 29 78 C6 30 CD DD 29 :4.47  
42A0 3A EB 2E C3 DD 29 CD 28 :4.11  
42A8 2A CD 8E 1A 79 FE 0D CA :3.ED  
42B0 0A 29 06 4A FE 02 C2 9F :2.E4  
42B8 1A CD 02 29 CD 28 2A 79 :2.AA  
-----1CCE  
42C0 FE 04 D2 9F 1A C3 B5 29 :4.2E  
42C8 CD 28 2A CD 8E 1A 79 FE :4.0B  
42D0 0D CA 07 29 FE 02 28 0B :2.3A  
42D8 FE 04 28 15 FE 05 28 27 :2.91

42E0 C3 9F 1A CD 28 2A 79 FE :4.12  
42E8 04 D2 9F 1A 06 09 C3 B5 :3.16  
42F0 29 CD 28 2A 79 FE 02 CA :3.8B  
42F8 9F 1A FE 04 20 02 0E 02 :1.ED  
-----19A4  
4300 3E DD CD DD 29 18 DF CD :4.B2  
4308 28 2A 79 FE 02 CA 9F 1A :3.4E  
4310 FE 05 20 02 0E 02 3E FD :2.70  
4318 CD DD 29 18 C9 CD 28 2A :3.D3  
4320 CD 8E 1A 79 FE 0D CA 10 :3.D3  
4328 29 FE 02 28 19 C3 9F 1A :2.E6  
4330 06 90 CD 28 2A DA 3F 29 :2.F7  
4338 79 FE 02 C2 26 29 3E B7 :3.7F  
-----1B72  
4340 CD DD 29 CD 8E 1A CD 28 :4.3D  
4348 2A 79 FE 04 D2 9F 1A CD :3.FD  
4350 02 29 06 42 C3 B5 29 CD :2.E1  
4358 77 2A 30 08 3E CD CD DD :3.8E  
4360 29 C3 99 29 CD 8E 1A 06 :3.29  
4368 C4 CD A2 29 C3 99 29 CD :4.AE  
4370 9F 2A 41 46 2C 41 46 27 :2.2A  
4378 0D 38 05 3E 08 C3 DD 29 :2.59  
-----1B03  
4380 CD 9F 2A 44 45 2C 48 4C :2.DF  
4388 0D 38 05 3E EB C3 DD 29 :3.3C  
4390 CD 9F 2A 48 4C 2C 44 45 :2.DF  
4398 0D 38 05 3E EB C3 DD 29 :3.3C  
43A0 CD 9F 2A 28 53 50 29 2C :2.B6  
43A8 00 DA 9F 1A 06 E3 CD 9F :3.E8  
43B0 2A 49 58 0D D2 C2 28 CD :3.61  
43B8 9F 2A 49 59 0D D2 C6 28 :3.38  
-----196D  
43C0 CD 9F 2A 48 4C 0D D2 CB :3.D4  
43C8 28 C3 9F 1A CD 02 29 7E :3.1A  
43D0 FE 30 20 04 3E 46 18 0F :1.FD  
43D8 FE 31 20 04 3E 56 18 07 :2.06  
43E0 FE 32 C2 9F 1A 3E 5E 23 :3.6A  
43E8 C3 DD 29 06 05 18 02 06 :1.F4  
43F0 04 CD 28 2A D2 6B 22 C3 :3.45  
43F8 9F 1A 06 03 CD 28 2A 79 :2.5A  
-----15EE  
4400 FE 0E D2 9F 1A FE 0C CA :4.6B  
4408 9F 1A CD 9F 2A 2C 28 00 :2.A3  
4410 DA 9F 1A CD 9F 2A 43 29 :3.95  
4418 0D 38 08 CD 02 29 06 40 :1.8B  
4420 C3 A9 29 3E D8 CD DD 29 :4.81  
4428 CD 93 29 C3 8A 1A CD 92 :4.4F  
4430 1A CD 9F 2A 43 29 2C 00 :2.48  
4438 38 19 CD 28 2A 79 DA 9F :3.62  
-----1AA8  
4440 1A FE 0C CA 9F 1A FE 0E :3.B3  
4448 D2 9F 1A CD 02 29 06 41 :2.CA  
4450 C3 A9 29 3E D3 CD DD 29 :4.79  
4458 CD 93 29 CD 9F 2A 29 2C :3.74  
4460 41 0D D0 C3 9F 1A 06 E9 :3.89  
4468 CD 9F 2A 28 48 4C 29 0D :2.88  
4470 D2 CB 28 CD 9F 2A 28 49 :3.CC  
4478 58 29 0D D2 C2 28 CD 9F :3.B6  
-----1BFD  
4480 2A 28 49 59 29 0D D2 C6 :2.C2  
4488 28 CD 77 2A 38 0B CD 8E :3.34  
4490 1A 06 C2 CD A2 29 C3 99 :3.D6  
4498 29 3E C3 CD DD 29 C3 99 :4.59  
44A0 29 CD 26 1A 18 08 CD 77 :2.9A  
44A8 2A 38 14 CD 8E 1A 79 FE :3.62  
44B0 04 D2 9F 1A 06 20 CD A2 :3.24  
44B8 29 18 09 3E 10 18 02 3E :0.F0  
-----1835  
44C0 18 CD DD 29 CD 38 2B 3A :3.55  
44C8 EA 2E FE 01 C2 DD 29 CD :4.AC  
44D0 EF 1F D2 DD 29 C3 A2 1A :4.65  
44D8 CD 28 2A D2 7F 25 CD 9F :4.01  
44E0 2A 49 2C 41 0D 38 06 11 :1.3C  
44E8 ED 47 C3 9C 29 CD 9F 2A :4.52  
44F0 52 2C 41 0D 38 06 11 ED :2.08  
44F8 4F C3 9C 29 CD 9F 2A 28 :3.95  
-----1B92  
4500 42 43 29 2C 41 0D 38 05 :1.65  
4508 3E 02 C3 DD 29 CD 9F 2A :3.9F  
4510 28 44 45 29 2C 41 0D 38 :1.8C  
4518 05 3E 12 C3 DD 29 CD 92 :3.7D  
4520 1A CD 38 2B CD 8A 1A CD :3.88  
4528 8E 1A D5 CD 28 2A 11 34 :2.E1  
4530 25 C3 47 1B 61 25 66 25 :2.5B  
4538 56 25 6B 25 75 25 75 25 :2.3A  
-----150B  
4540 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A :2.E4  
4548 9F 1A 9F 1A 9F 1A 5A 25 :2.AA  
4550 9F 1A 9F 1A 9F 1A 3E 22 :2.8B  
4558 18 02 3E 32 CD DD 29 18 :2.75  
4560 1A 11 ED 43 18 12 11 ED :2.83  
4568 53 18 0D 11 ED 73 18 08 :2.09  
4570 11 DD 22 18 03 11 FD 22 :2.5B  
4578 CD 9C 29 D1 C3 9C 29 CD :4.B8  
-----162D  
4580 8E 1A 11 88 25 C3 47 1B :2.8B  
4588 AA 25 DB 25 0C 26 3D 26 :2.64  
4590 74 26 A5 26 CF 28 D2 28 :3.56  
4598 D5 28 D8 28 DB 28 DE 28 :4.06  
45A0 D6 26 EC 26 35 27 39 27 :2.CA  
45A8 9F 1A 7E FE 28 CA 10 28 :3.5F  
45B0 CD 28 2A 11 B9 25 C3 47 :3.18  
45B8 1B 9F 1A 6C 27 72 27 9F :2.9F  
-----182B  
45C0 1A 90 27 9F 27 9F 1A 9F :2.EF  
45C8 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F :2.E4  
45D0 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F :2.E4  
45D8 1A EE 27 7E FE 28 CA 15 :3.B2

45E0 28 CD 28 2A 11 EA 25 C3 :3.2A  
45E8 47 1B 78 27 9F 1A 7E 27 :2.5F  
45F0 9F 1A 95 27 A4 27 9F 1A :2.F9  
45F8 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A :2.E4  
-----17CF  
4600 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A :2.E4  
4608 9F 1A F1 27 7E FE 28 CA :4.3F  
4610 09 28 CD 28 2A 11 1B 26 :1.A2  
4618 C3 47 1B 84 27 8A 27 9F :3.20  
4620 1A 9F 1A 9A 27 A9 27 9F :3.03  
4628 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F :2.E4  
4630 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F :2.E4  
4638 1A 9F 1A EB 27 7E FE 28 :3.89  
-----1839  
4640 CA 1A 28 CD 28 2A 11 52 :2.8E  
4648 26 06 00 CD 4E 1B 06 F9 :2.61  
4650 D5 C9 9F 1A 9F 1A CB 28 :4.03  
4658 9F 1A C2 28 C6 28 9F 1A :3.4A  
4660 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A :2.E4  
4668 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A :2.E4  
4670 9F 1A F4 27 7E FE 28 CA :4.42  
4678 00 28 CD 28 2A 11 83 26 :2.01  
-----1047  
4680 C3 47 1B B9 27 BE 27 C3 :3.AD  
4688 27 9F 1A 9F 1A 29 28 9F :2.89  
4690 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F :2.E4  
4698 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F :2.E4  
46A0 1A 9F 1A E2 27 7E FE 28 :3.80  
46A8 CA 04 28 CD 28 2A 11 B4 :2.DA  
46B0 26 C3 47 1B C8 27 CD 27 :3.2E  
46B8 D2 27 9F 1A 35 28 9F 1A :2.C8  
-----184E  
46C0 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A :2.E4  
46C8 9F 1A 9F 1A 9F 1A 9F 1A :2.E4  
46D0 9F 1A 9F 1A E6 27 06 70 :2.F5  
46D8 CD 28 2A DA F9 28 79 FE :4.91  
46E0 0E D2 9F 1A FE 0C CA 9F :4.0C  
46E8 1A C3 E5 28 CD 9F 2A 49 :3.C9  
46F0 0D 38 06 11 ED 57 C3 9C :2.FF  
46F8 29 CD 9F 2A 52 0D 38 06 :2.5C  
-----1A7E  
4700 11 ED 5F C3 9C 29 CD 9F :4.51  
4708 2A 28 42 43 29 0D 38 05 :1.4A  
4710 3E 0A C3 DD 29 CD 9F 2A :3.A7  
4718 28 44 45 29 0D 38 05 3E :1.62  
4720 1A C3 DD 29 06 78 CD 28 :3.56  
4728 2A D2 E5 28 7E FE 28 C2 :4.6F  
4730 F9 28 C3 FC 27 3E DD 18 :4.3A  
4738 02 3E FD CD DD 29 CD 28 :4.05  
-----1AA8  
4740 2A 38 1B 79 FE 0C CA 9F :3.69  
4748 1A FE 0E D2 9F 1A D6 06 :3.8D  
4750 DA 9F 1A C6 70 CD DD 29 :4.9C  
4758 3A EB 2E C3 DD 29 3E 36 :3.90  
4760 CD DD 29 3A EB 2E CD DD :4.D0  
4768 29 C3 93 29 11 42 4B C3 :3.09  
4770 9C 29 11 44 4D C3 9C 29 :2.EF  
4778 11 50 59 C3 9C 29 11 54 :2.A7  
-----1C91  
4780 5D C3 9C 29 11 60 69 C3 :3.82  
4788 9C 29 11 62 6B C3 9C 29 :3.2B  
4790 01 C1 DD 18 17 01 D1 DD :3.7D  
4798 18 12 01 E1 DD 18 0D 01 :2.0F  
47A0 C1 FD 18 08 01 D1 FD 18 :3.C5  
47A8 03 01 E1 FD 78 CD DD 29 :4.2D  
47B0 3E E5 CD DD 29 79 C3 DD :5.0F  
47B8 29 01 DD C5 18 17 01 DD :2.D9  
-----1C13  
47C0 D5 18 12 01 DD E5 18 0D :2.E7  
47C8 01 FD C5 18 08 01 FD D5 :3.B6  
47D0 18 03 01 FD E5 78 CD DD :4.20  
47D8 29 79 CD DD 29 3E E1 C3 :4.57  
47E0 DD 29 3E DD 18 02 3E FD :3.76  
47E8 CD DD 29 3E 21 11 3E 01 :2.82  
47F0 11 3E 11 11 3E 31 CD DD :2.8A  
47F8 29 C3 99 29 3E 3A 18 0B :2.49  
-----19DF  
4800 3E DD 18 02 3E FD CD DD :4.1A  
4808 29 3E 2A CD DD 29 18 12 :2.8E  
4810 11 ED 4B 18 0A 11 ED 5B :2.C4  
4818 18 05 11 ED 7B 18 00 CD :2.7B  
4820 9C 29 23 CD 99 29 C3 8A :3.C4  
4828 1A 11 FD E5 CD 9C 29 11 :3.B0  
4830 DD E1 C3 9C 29 11 DD E5 :5.19  
4838 CD 9C 29 11 FD E1 C3 9C :4.E0  
-----1D54  
4840 29 CD 9F 2A 41 46 0D 38 :2.8B  
4848 05 3E F1 C3 DD 29 06 C1 :3.C4  
4850 18 0F CD 9F 2A 41 46 0D :2.51  
4858 38 05 3E F5 C3 DD 29 06 :3.3F  
4860 C5 CD 28 2A 79 FE 03 CA :4.28  
4868 9F 1A FE 06 D2 9F 1A FE :4.46  
4870 04 CA D1 29 FE 05 CA D5 :4.6A  
4878 29 C3 B5 29 CD 77 2A 30 :3.68  
-----1C1F  
4880 05 3E C9 C3 DD 29 06 C0 :3.9B  
4888 C3 A2 29 06 40 11 06 C0 :2.AB  
4890 11 06 80 7E D6 30 DA 9F :3.94  
4898 1A FE 08 D2 9F 1A 23 87 :3.55  
48A0 87 87 80 47 CD 8E 1A C3 :4.0D  
48A8 5B 29 CD 0E 2A 06 C7 D2 :3.28  
48B0 A2 29 7E D6 30 4F DA 9F :4.17  
48B8 1A FE 08 D2 9F 1A 23 C3 :3.91  
-----1C0C  
48C0 A2 29 3E DD 18 02 3E FD :3.3B  
48C8 CD DD 29 78 C3 DD 29 06 :4.1A  
48D0 40 11 06 48 11 06 50 11 :1.17  
48D8 06 58 11 06 60 11 06 68 :1.54



```

48E0 CD 28 2A 38 14 79 FE 0E :2.F0
48E8 CA BD 29 FE 0F CA C1 29 :4.71
48F0 D6 06 DA 9F 1A 80 C3 DD :4.8F
48F8 29 78 D6 3A CD DD 29 C3 :4.47
-----19F7
4900 93 29 3E ED C3 DD 29 06 :3.B6
4908 80 11 06 88 11 06 90 11 :1.D7
4910 06 98 11 06 B8 11 06 B0 :2.34
4918 11 06 A8 11 06 A0 CD 26 :2.69
4920 1A CD 28 2A 38 19 79 FE :3.01
4928 0E CA BD 29 FE 0F CA C1 :4.56
4930 29 FE 10 D2 9F 1A D6 06 :3.9E
4938 DA 9F 1A 80 C3 DD 29 78 :4.54
-----1973
4940 C6 46 CD DD 29 18 4C 06 :3.49
4948 10 11 06 00 11 06 18 11 :0.67
4950 06 08 11 06 20 11 06 28 :0.84
4958 11 06 38 CD 28 2A DA 9F :2.E7
4960 1A 79 FE 06 DA 9F 1A FE :4.28
4968 0E 28 0F FE 0F 28 0B 3E :1.C3
4970 CB CD DD 29 79 D6 06 80 :4.73
4978 18 63 3E DD 18 02 3E FD :2.EB
-----1464
4980 CD DD 29 3E CB CD DD 29 :4.AF
4988 3A EB 2E CD DD 29 78 C6 :4.64
4990 06 18 4A CD 38 2B 7B 18 :2.2B
4998 44 CD 38 2B CD 96 29 7A :3.7A
49A0 18 3B 79 87 87 87 80 18 :2.F9
49A8 34 79 D6 06 DA 9F 1A 87 :3.A3
49B0 87 87 80 18 28 79 87 87 :3.55
49B8 87 87 80 18 20 3E DD 18 :2.F9
-----1BA2
49C0 02 3E FD CD DD 29 78 C6 :4.4E
49C8 06 CD DD 29 3A EB 2E 18 :3.44
49D0 0C 3E DD 18 02 3E FD CD :3.49
49D8 DD 29 78 C6 20 E5 D5 2A :4.48
49E0 F9 2E 23 22 F9 2E 2B ED :3.AB
49E8 5B 03 2F 19 CD F2 29 D1 :3.5F
49F0 E1 C9 08 3A EA 2E FE 01 :4.03
49F8 20 03 08 77 C9 08 C9 11 :2.4D
-----1C7D
4A00 49 2C 18 17 11 91 2C 18 :1.8A
4A08 12 11 AA 20 18 0D 11 C9 :1.EC
4A10 2E 18 08 11 8A 2E 18 03 :1.32
4A18 11 2C 2D CD D0 2A D8 CD :3.D6
4A20 2D 1A C8 CD E0 2A 18 F6 :3.F4
4A28 CD 41 2A D8 CD 2D 1A C8 :3.EC
4A30 CD 41 1A C8 FE 29 C8 FE :4.DD
4A38 2C C8 2A FF 2E 0E 10 37 :2.A0
-----17DB
4A40 C9 11 47 2E CD D0 2A D8 :3.EE
4A48 79 FE 0E 28 04 FE 0F 20 :2.DE
4A50 1D 7E FE 28 28 0B FE 29 :3.1E
4A58 20 03 AF 18 08 FE 2D 20 :2.3D
4A60 0F CD 38 2B 7B 32 EB 2E :3.05
4A68 7E 23 FE 29 20 02 B7 C9 :3.6A
4A70 2A FF 2E 0E 10 37 C9 11 :2.86
4A78 75 2E CD D0 2A D8 CD 2D :4.3C
-----1958
4A80 1A C8 FE 2C C8 CD E0 2A :4.AB
4A88 18 F3 ED 4B FB 2E CD F7 :5.30
4A90 2A D8 CD 2D 1A C8 CD 75 :4.20
4A98 1E C8 CD 06 2B 18 F2 22 :3.10
4AA0 05 2F D1 1A 13 B7 28 1B :2.2C
4AA8 FE 0D 28 06 BE 20 16 23 :2.50
4AB0 18 F1 7E FE 3A 28 0C FE :3.F1
4AB8 20 28 08 FE 0D 28 04 2A :1.B1
-----1B29
4AC0 05 2F 37 D5 C9 1A 13 B7 :2.ED
4AC8 28 F5 FE 0D 28 F1 18 F5 :4.4E
4AD0 22 FF 2E 0E 00 1A FE 0D :2.82
4AD8 C8 BE 20 04 23 13 18 F5 :2.ED
4AE0 0C CD EB 2A 2A FF 2E 20 :3.65
4AE8 EC 37 C9 1A B7 C8 1A 13 :3.B2
4AF0 FE 0D 20 FA 1A B7 C9 22 :3.E1
4AF8 01 2F ED 78 FE 0D C8 BE :4.26
-----1BC8
4B00 20 04 23 03 18 F4 CD 10 :2.33
4B08 2B 2A 01 2F 20 EC 37 C9 :2.91

```

```

4B10 ED 78 B7 C8 ED 78 03 FE :5.4A
4B18 0D 20 F9 03 03 ED 78 B7 :3.48
4B20 C9 C5 CD 8A 2A 38 08 03 :3.52
4B28 ED 58 03 ED 50 C1 C9 C1 :4.D0
4B30 3A EA 2E B7 C8 C3 99 1A :4.47
4B38 11 00 00 CD C6 2B 7E FE :3.48
-----1D0A
4B40 2B 28 1B FE 2D 28 22 FE :2.E1
4B48 2A 28 2B FE 2F 28 34 3A :2.40
4B50 EA 2E B7 C0 CD 2D 1A C8 :4.6B
4B58 FE 29 C8 23 18 F6 23 D5 :4.18
4B60 CD C6 2B E3 19 E3 D1 18 :4.86
4B68 D5 23 D5 CD C6 2B E3 B7 :5.25
4B70 ED 52 E3 D1 18 C8 23 D5 :4.CB
4B78 CD C6 2B E3 CD 90 2B E3 :5.0C
-----2126
4B80 D1 18 BB 23 D5 CD C6 2B :4.5A
4B88 E3 CD A8 2B E3 D1 18 AE :4.FD
4B90 C5 44 4D 21 00 00 78 B1 :2.A0
4B98 20 02 C1 C9 CB 38 CB 19 :3.93
4BA0 30 01 19 EB 29 EB 18 EE :3.4F
4BA8 C5 42 4B 54 5D 21 00 00 :2.24
4BB0 3E 10 EB 29 EB ED 6A B7 :4.5B
4BB8 ED 42 30 03 09 18 01 13 :1.97
-----1AEF
4BC0 3D 20 EF EB C1 C9 11 00 :3.D2
4BC8 00 7E FE 2B 20 03 23 18 :2.05
4BD0 12 FE 2D 20 0E 23 CD E3 :3.3E
4BD8 2B F5 7A 2F 57 7B 2F 5F :3.29
4BE0 13 F1 C9 7E FE 24 28 20 :3.B5
4BE8 FE 22 28 30 CD 42 2C DA :3.8D
4BF0 21 2B 7E CD 42 2C D8 E5 :3.C2
4BF8 EB 29 E5 29 29 D1 19 16 :3.4B
-----1A8D
4C00 00 5F 19 EB E1 23 18 EA :3.69
4C08 23 7E CD 34 2C D8 E5 EB :4.76
4C10 29 29 29 29 16 00 5F 19 :1.32
4C18 EB E1 18 EC 23 7E FE 0D :4.7C
4C20 CA 9F 1A 5F 23 7E FE 0D :3.8E
4C28 C8 FE 22 20 02 23 C9 53 :3.49
4C30 5F 23 18 F1 D6 30 D8 FE :4.67
4C38 0A 38 05 D6 07 D8 FE 10 :3.0A
-----1BD5
4C40 3F C9 D6 30 D8 FE 0A 3F :4.2D
4C48 C9 53 43 46 0D 52 43 46 :2.8D
4C50 0D 43 43 46 0D 43 50 4C :1.C5
4C58 0D 44 41 41 0D 44 49 0D :1.7A
4C60 45 49 0D 45 58 58 0D 48 :1.E5
4C68 41 4C 54 0D 4E 4F 50 0D :1.E8
4C70 52 4C 41 0D 52 4C 43 41 :2.0E
4C78 0D 52 52 41 0D 52 52 43 :1.E6
-----11BA
4C80 41 0D 00 37 B7 3F 2F 27 :1.D1
4C88 F3 FB D9 76 00 17 07 1F :3.7A
4C90 0F 43 50 49 52 0D 43 50 :1.DD
4C98 49 0D 43 50 44 52 0D 43 :1.CF
4CA0 50 44 0D 49 4E 49 52 0D :1.E0
4CA8 49 4E 49 0D 49 4E 44 52 :2.1A
4CB0 0D 49 4E 44 0D 4C 44 49 :1.CE
4CB8 52 0D 4C 44 49 0D 4C 44 :1.D5
-----1094
4CC0 44 52 0D 4C 44 44 0D 4F :1.D3
4CC8 55 54 49 52 0D 4F 55 54 :2.49
4CD0 49 0D 4F 55 54 44 52 0D :1.F1
4CD8 4F 55 54 44 0D 4F 54 49 :2.35
4CE0 52 0D 4F 54 44 52 0D 52 :1.F7
4CE8 45 54 49 0D 52 45 54 4E :2.28
4CF0 0D 52 4C 44 0D 52 52 44 :1.E4
4CF8 0D 4E 45 47 0D 00 ED B1 :2.92
-----10D7
4D00 ED A1 ED B9 ED A9 ED B2 :6.69
4D08 ED A2 ED BA ED AA ED B0 :6.6A
4D10 ED A0 ED B8 ED A8 ED B3 :6.67
4D18 ED A3 ED BB ED AB ED B3 :6.70
4D20 ED BB ED 4D ED 45 ED 6F :5.70
4D28 ED 67 ED 44 44 45 46 42 :3.96
4D30 0D 44 42 0D 44 45 46 4D :1.BC
4D38 0D 44 4D 0D 44 45 46 53 :1.CD
-----2639

```

```

4D40 0D 44 53 0D 44 45 46 57 :1.D7
4D48 0D 44 57 0D 45 51 55 0D :1.AD
4D50 53 54 41 52 54 0D 4F 46 :2.30
4D58 46 53 45 54 0D 4F 52 47 :2.27
4D60 0D 41 4E 44 0D 4F 52 0D :1.9B
4D68 58 4F 52 0D 43 50 0D 41 :1.E7
4D70 44 43 0D 41 44 44 0D 53 :1.BD
4D78 42 43 0D 53 55 42 0D 44 :1.CD
-----0EE7
4D80 45 43 0D 49 4E 43 0D 45 :1.C1
4D88 58 0D 49 4D 0D 4A 50 0D :1.AF
4D90 4A 52 0D 52 53 54 0D 44 :1.F3
4D98 4A 4E 5A 0D 43 41 4C 4C :2.1B
4DA0 0D 52 45 54 0D 49 4E 0D :1.A9
4DA8 4F 55 54 0D 50 55 53 48 :2.45
4DB0 0D 50 4F 50 0D 42 49 54 :1.E8
4DB8 0D 53 45 54 0D 52 45 53 :1.F0
-----0F44
4DC0 0D 53 52 4C 0D 53 4C 41 :1.EB
4DC8 0D 53 52 41 0D 52 4C 0D :1.AB
4DD0 52 4C 43 0D 52 52 0D 52 :1.F1
4DD8 52 43 0D 4C 44 0D 45 4C :1.D0
4DE0 53 45 0D 49 46 0D 00 2E :1.6F
4DE8 20 2E 20 4C 20 4C 20 75 :1.BB
4DF0 20 75 20 3D 20 3D 20 85 :1.F4
4DF8 20 1A 20 26 20 1A 20 1C :0.F6
-----0D6B
4E00 29 16 29 19 29 13 29 A6 :1.8C
4E08 22 C8 22 1D 23 30 23 EB :2.8A
4E10 23 EF 23 6F 23 CC 23 66 :3.1C
4E18 24 A6 24 AA 28 BB 24 57 :2.F6
4E20 23 7C 28 FC 23 2E 24 52 :2.8A
4E28 28 41 28 8B 28 8E 28 91 :2.8B
4E30 28 59 29 53 29 56 29 47 :1.EC
4E38 29 4A 29 4D 29 50 29 D8 :2.63
-----138C
4E40 24 5A 21 95 20 16 20 42 :1.CC
4E48 43 0D 44 45 0D 48 4C 0D :1.87
4E50 53 50 0D 49 58 0D 49 59 :2.00
4E58 0D 42 0D 43 0D 44 0D 45 :1.42
4E60 0D 48 0D 4C 0D 28 48 4C :1.77
4E68 29 0D 41 0D 28 49 58 0D :1.5A
4E70 28 49 59 0D 00 4E 5A 0D :1.8C
4E78 5A 0D 4E 43 0D 43 0D 50 :1.A5
-----0C97
4E80 4F 0D 50 45 0D 50 0D 4D :1.A8
4E88 0D 00 5A 46 3D 30 0D 5A :1.81
4E90 46 3D 31 0D 43 59 3D 30 :1.CA
4E98 0D 43 59 3D 31 0D 50 56 :1.CA
4EA0 3D 30 0D 50 56 3D 31 0D :1.9B
4EA8 50 4C 55 53 0D 4D 49 4E :2.35
4EB0 55 53 0D 3C 3E 0D 3D 0D :1.86
4EB8 4E 43 0D 43 59 0D 50 4F :1.E6
-----0DF9
4EC0 0D 50 45 0D 2B 0D 2D 0D :1.21
4EC8 00 30 30 48 0D 30 38 48 :1.65
4ED0 0D 31 30 48 0D 31 38 48 :1.74
4ED8 0D 32 30 48 0D 32 38 48 :1.76
4EE0 0D 33 30 48 0D 33 38 48 :1.78
4EE8 0D 00 00 00 00 00 00 00 :0.0D
4EF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
4EF8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.40
-----0735
4F00 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
4F08 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
4F10 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
4F18 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
4F20 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
4F28 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
4F30 00 00 00 4C 49 4D 50 0D :1.3F
4F38 20 20 21 53 45 41 54 4F :1.DD
-----031C
000BB38D

```

## リスト2-A MZ-80B/2000/2200

```

*** Oh!MZ Check sum System V1.1 ***
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM.
1300 C3 6D 1A C3 27 1B F3 3E :3.80
1308 01 D3 F7 DB E8 CB FF CB :6.23
1310 B7 D3 E8 7E F5 DB E8 CB :6.73
1318 BF CB F7 D3 E8 F1 FB C9 :6.F1
1320 F3 F5 3E 01 D3 F7 DB E8 :5.B4
1328 CB FF CB F7 D3 E8 F1 77 :6.6F
1330 DB E8 CB BF CB F7 D3 E8 :6.CA
1338 FB C9 CD 29 0A F5 3A E4 :4.D7
-----2ECB
1340 2E B7 20 02 F1 C9 3E 0D :3.0C
1348 CD 88 13 F1 C9 CD C4 08 :4.BB
1350 F5 3A E4 2E B7 20 02 F1 :4.0B
1358 C9 3E 20 CD 88 13 F1 C9 :4.49
1360 CD 7B 08 F5 3A E4 2E B7 :4.48
1368 20 02 F1 C9 D5 1A 13 FE :3.DC
1370 0D 28 05 CD 88 13 18 F5 :2.AF
1378 D1 F1 C9 CD C6 08 F5 3A :5.55
-----2043
1380 E4 2E B7 20 02 F1 C9 F1 :4.96
1388 C5 47 0E 00 CD A0 13 78 :3.12

```

```

1390 D3 FF 3E 00 D3 FE 0C CD :5.3A
1398 A0 13 AF D3 FE 78 C1 C9 :5.35
13A0 DB FE E6 0D B9 C8 18 F8 :5.5D
13A8 7C CD AD 13 7D F5 0F 0F :3.99
13B0 0F 0F CD B6 13 F1 E6 0F :3.9A
13B8 FE 0A 38 02 C6 07 C6 30 :3.05
-----21AC
13C0 18 B9 3A E5 2E B7 CA 8E :4.2D
13C8 02 CD 06 14 CD 8E 02 CD :3.13
13D0 22 14 C9 3A E5 2E B7 CA :3.CD
13D8 B2 02 CD 06 14 CD B2 02 :3.1C
13E0 CD 22 14 C9 3A E5 2E B7 :3.D0
13E8 CA 51 02 CD 06 14 CD 51 :3.22
13F0 02 CD 22 14 C9 3A E5 2E :3.1B
13F8 B7 CA 82 02 CD 06 14 CD :3.B9
-----1BEF
1400 82 02 CD 22 14 C9 F5 3E :3.83
1408 23 32 24 05 3E 1E 32 30 :1.3C
1410 05 3E 4B 32 3F 05 3E 46 :1.88
1418 32 4B 05 3E 36 32 57 05 :1.84
1420 F1 C9 F5 3E 2A 32 24 05 :3.72
1428 3E 25 32 30 05 3E 5A 32 :1.94

```

```

1430 3F 05 3E 55 32 4B 05 3E :1.97
1438 41 32 57 05 F1 C9 CD A4 :3.FA
-----1262
1440 06 1A FE 0B C0 3E 1B 12 :2.54
1448 C9 3E 01 32 E5 2E CD 2E :3.48
1450 1A 31 40 11 CD 3A 13 CD :2.83
1458 79 1B 45 3E 00 11 AB 10 :1.E3
1460 CD 3E 14 CD 68 14 18 E9 :3.69
1468 EB CD F1 1B CD 26 1A D2 :4.A3
1470 23 19 CD D5 2A 45 3E 00 :2.8B
1478 D8 CD F1 1B 7E 23 FE 0D :4.5D
-----18F6
1480 C8 11 79 14 D5 FE 21 CA :4.24
1488 00 00 FE 26 CA A2 15 FE :3.A3
1490 23 CA B2 1B FE 41 CA 27 :3.EA
1498 1B FE 42 CA 47 15 FE 43 :3.C2
14A0 CA 0A 17 FE 44 CA 00 16 :3.0D
14A8 FE 45 CA 56 15 FE 46 CA :4.86
14B0 A1 16 FE 48 CA 9B 17 FE :4.77
14B8 49 CA C6 15 FE 4C CA 41 :4.43
-----1FC0
14C0 18 FE 4D CA 75 15 FE 4E :4.03

```



14C8 CA 96 15 FE 50 CA BD 15 :4.5F  
 14D0 FE 52 CA 8A 15 FE 53 CA :4.D4  
 14D8 C8 18 FE 54 CA 68 16 FE :4.78  
 14E0 58 28 79 FE 5A CA 40 16 :3.71  
 14E8 FE 2B 28 32 FE 2D 28 3F :3.15  
 14F0 C3 51 14 CD 14 0F CD 79 :3.5E  
 14F8 1B 0D 42 52 45 41 4B 0D :1.9A  
 -----1D2C  
 1500 00 C3 51 14 CD 14 0F C3 :2.DB  
 1508 51 14 CD 79 1B 0D 4D 45 :2.65  
 1510 4D 4F 52 59 20 4F 56 45 :2.51  
 1518 52 0D 00 C3 51 14 CD 26 :2.7A  
 1520 1A D8 CD E9 19 E5 2A F0 :4.C0  
 1528 2E 19 EB E1 C3 0C 1A CD :3.C9  
 1530 26 1A D8 CD E9 19 E5 2A :3.F6  
 1538 F0 2E B7 ED 52 30 03 21 :3.68  
 -----19F2  
 1540 01 00 EB E1 C3 0C 1A E5 :3.9B  
 1548 2A F2 2E 22 F8 2E 21 01 :2.B4  
 1550 00 22 F0 2E E1 C9 11 FF :3.FA  
 1558 FF C3 0C 1A EB CD 14 06 :3.BA  
 1560 D8 22 F2 2E 22 F8 2E 21 :3.83  
 1568 23 23 C3 2E 1A E5 2A F2 :3.52  
 1578 2E CD A8 13 CD 4D 13 2A :3.0D  
 -----1A57  
 1580 6A 1A CD A8 13 CD 3A 13 :3.26  
 1588 E1 C9 E5 3A 6C 1A 2A F2 :4.6B  
 1590 2E 77 E1 C3 2E 1A E5 2A :3.A0  
 1598 F0 2E CD 20 1C CD 3A 13 :3.41  
 15A0 E1 C9 E5 2A F2 2E 22 F8 :4.F3  
 15A8 2E 7E B7 28 03 32 6C 1A :2.46  
 15B0 36 00 22 6A 1A 21 01 00 :0.FE  
 15B8 22 F0 2E E1 C9 CD 26 1A :3.F7  
 -----1AA0  
 15C0 DA 04 15 C3 09 1A CD 26 :2.CC  
 15C8 1A D4 09 1A 11 AB 10 CD :2.AA  
 15D0 3E 14 1A FE 1B CA 51 14 :2.B4  
 15D8 ED 53 64 1A E5 EB CD 4C :4.A7  
 15E0 1A 22 66 1A 2A F8 2E 22 :2.2E  
 15E8 68 1A CD 77 19 2A F8 2E :3.2F  
 15F0 CD 4C 1A 22 F8 2E 2A F0 :3.95  
 15F8 2E 23 22 F0 2E E1 18 CC :3.56  
 -----1919  
 1600 CD 26 1A DA 04 15 CD 09 :2.D6  
 1608 1A E5 2A F8 2E 22 60 1A :2.EB  
 1610 CD 4C 1A 22 62 1A E1 3E :2.F0  
 1618 0D BE CA BD 19 23 CD 26 :3.81  
 1620 1A DA 04 15 CD E9 19 13 :2.EF  
 1628 E5 CD 3A 1A 22 62 1A ED :3.91  
 1630 5B 60 1A B7 ED 52 CA 04 :3.99  
 1638 15 DA 04 15 E1 C3 BD 19 :3.82  
 -----19CD  
 1640 E5 2A F8 2E 22 60 1A CD :3.9E  
 1648 4C 1A 22 62 1A E1 CD 26 :2.D8  
 1650 1A DA BD 19 CD E9 19 E5 :4.7E  
 1658 2A F0 2E 19 EB CD 3A 1A :3.6D  
 1660 22 62 1A CD BD 19 E1 C9 :3.EB  
 1668 CD F1 1B CD 26 1A D4 09 :3.C3  
 1670 1A E5 CD 77 16 E1 C9 2A :4.2D  
 1678 F8 2E 7E B7 C8 CD E5 1B :4.F0  
 -----1F2C  
 1680 CD 5E 19 CD EC 1B CD 90 :4.75  
 1688 1B 51 14 CD 62 05 C8 2A :2.A6  
 1690 F0 2E 23 22 F0 2E 2A F8 :3.A3  
 1698 2E CD 4C 1A 22 F8 2E 18 :2.C1  
 16A0 D9 7E FE 0D C8 4F 11 AA :4.34  
 16A8 10 13 23 7E 12 FE 0D 28 :2.09  
 16B0 06 B9 20 F5 3E 0D 12 E5 :3.16  
 16B8 CD BD 16 E1 C9 2A F8 2E :4.9A  
 -----1B6C  
 16C0 7E B7 C8 CD E4 16 D4 5E :4.F6  
 16C8 19 CD 90 1B 51 14 CD 62 :3.25  
 16D0 05 C8 2A F0 2E 23 22 F0 :3.4A  
 16D8 2E 2A F8 2E CD 4C 1A 22 :2.D3  
 16E0 F8 2E 18 DC 2A F8 2E 11 :3.7B  
 16E8 AB 10 22 08 17 1A FE 0D :2.21  
 16F0 20 02 B7 C9 BE 20 04 13 :2.97  
 16F8 23 18 F2 3E 0D BE 20 02 :2.58  
 -----18C3  
 1700 37 C9 2A 08 17 23 18 DF :2.63  
 1708 00 00 7E FE 0D CA 04 15 :2.6C  
 1710 4F 11 AA 10 13 23 7E 12 :1.E0  
 1718 FE 0D CA 04 15 B9 20 F4 :3.BB  
 1720 3E 0D 12 11 D2 10 13 23 :1.86  
 1728 7E 12 FE 0D 28 06 B9 20 :2.A2  
 1730 F5 3E 0D 12 E5 21 AB 10 :3.13  
 1738 CD 4C 1A 0B ED 43 5C 1A :2.E4  
 -----1489  
 1740 21 D3 10 22 64 1A CD 4C :2.BD  
 1748 1A 0B ED 43 5E 1A 2B 22 :2.1A  
 1750 66 1A CD 57 17 E1 C9 2A :3.8F  
 1758 F8 2E 7E B7 C8 CD E4 16 :4.EA  
 1760 38 27 2A 08 17 22 60 1A :1.44  
 1768 22 68 1A ED 5B 5C 1A 19 :2.7B  
 1770 22 62 1A CD BD 19 CD 77 :3.85  
 1778 19 2A 08 17 ED 5B 5E 1A :2.22  
 -----16B6  
 1780 19 CD E7 16 30 DC CD 5E :4.1A  
 1788 19 2A F0 2E 23 22 F0 2E :2.C4  
 1790 2A F8 2E CD 4C 1A 22 F8 :3.9D  
 1798 2E 18 BF CD 79 1B 46 52 :2.FE  
 17A0 4F 4D 3A 00 CD 21 18 CD :2.A9  
 17A8 3A 1A 22 64 1A CD 79 1B :2.55  
 17B0 20 54 4F 20 3A 00 CD 21 :2.0B  
 17B8 18 CD 3A 1A CD 4C 1A 22 :2.8E  
 -----1710

17C0 66 1A CD 79 1B 54 4F 50 :2.D4  
 17C8 20 3A 00 CD 21 18 CD 0C :2.39  
 17D0 1A 2A F8 2E 22 68 1A 2A :2.38  
 17D8 66 1A ED 5B 64 1A B7 ED :3.EA  
 17E0 52 DA 04 15 CA 04 15 44 :2.6C  
 17E8 4D 2A 68 1A B7 ED 52 30 :3.1F  
 17F0 1F 19 ED 5B 66 1A B7 ED :3.A4  
 17F8 52 D2 04 15 2A 64 1A 09 :1.EE  
 -----164C  
 1800 22 64 1A 2A 66 1A 09 22 :1.75  
 1808 66 1A CD 77 19 C3 51 14 :3.05  
 1810 19 ED 5B 66 1A B7 ED 52 :3.D7  
 1818 DA 04 15 CD 77 19 C3 51 :3.64  
 1820 14 11 AB 10 CD 3E 14 1A :2.19  
 1828 FE 1B CA 04 15 FE 0D CA :3.D1  
 1830 04 15 13 13 13 13 13 EB :1.63  
 1838 CD 26 1A DA 04 15 C3 E9 :3.AC  
 -----16AE  
 1840 19 11 AB 10 06 10 7E 12 :1.8B  
 1848 13 23 10 FA 3E 0D 12 CD :2.6A  
 1850 C2 13 DA F3 14 CD 79 1B :4.17  
 1858 46 49 4C 45 4E 41 4D 45 :2.41  
 1868 CD 3A 13 21 41 11 11 AB :2.49  
 1870 10 06 11 1A FE 0D 28 0C :1.80  
 1878 1A BE 20 D3 FE 0D 28 04 :3.02  
 -----12DB  
 1880 13 23 10 F4 2A 6A 1A 22 :2.0A  
 1888 54 11 ED 4B 52 11 09 7C :2.85  
 1890 FE FF D2 0A 15 CD 79 1B :4.4F  
 1898 4C 4F 41 44 49 4E 47 20 :2.1E  
 18A0 00 11 41 11 CD 60 13 CD :2.70  
 18A8 D3 13 30 08 2A 6A 1A 36 :2.02  
 18B0 00 C3 F3 14 CD 2E 1A CD :3.AC  
 18B8 3A 13 CD 79 1B 4F 4B 21 :2.69  
 -----1583  
 18C0 0D 00 CD 14 0F C3 51 14 :2.25  
 18C8 3E EE 32 40 11 11 41 11 :2.12  
 18D0 06 10 7E 12 13 23 10 FA :1.E6  
 18D8 3E 0D 12 2A 6A 1A ED 5B :2.53  
 18E0 F2 2E ED 53 54 11 B7 ED :4.69  
 18E8 52 CA 51 14 23 22 52 11 :2.29  
 18F0 21 00 00 22 56 11 CD E4 :2.5B  
 18F8 13 DA F3 14 CD 3A 13 CD :3.DB  
 -----1538  
 1900 F5 13 DA F3 14 CD 79 1B :4.4A  
 1908 4F 4B 21 0D 00 CD 14 0F :1.B8  
 1910 C3 51 14 3E 06 32 D1 11 :2.80  
 1918 11 AB 10 CD 3E 14 1A FE :3.03  
 1920 1B C8 EB CD F1 1B CD 26 :4.9A  
 1928 1A D8 CD 09 1A E5 2A F8 :3.E9  
 1930 2E 22 68 1A 22 60 1A CD :2.3B  
 1938 4C 1A 22 62 1A CD BD 19 :2.A7  
 -----18EA  
 1940 E1 7E FE 20 20 01 23 22 :2.E3  
 1948 64 1A CD 4C 1A 22 66 1A :2.53  
 1950 CD 77 19 18 BE 4C 4F 41 :3.0F  
 1958 44 49 4E 47 20 0D E5 CD :3.01  
 1960 4D 13 2A F0 2E CD 20 1C :2.B1  
 1968 CD 4D 13 ED 5B F8 2E CD :4.68  
 1970 60 13 CD 3A 13 E1 C9 E5 :4.1C  
 1978 2A 66 1A ED 5B 64 1A B7 :3.27  
 -----19A2  
 1980 ED 52 23 ED 5B 6A 1A 19 :3.47  
 1988 7C FE FF D2 0A 15 2A 66 :3.FA  
 1990 1A ED 5B 64 1A D5 B7 ED :4.59  
 1998 52 E5 EB 2A 6A 1A E5 19 :3.CE  
 19A0 22 6A 1A EB E1 E5 ED 4B :4.8F  
 19A8 68 1A B7 ED 42 44 4D 03 :2.FC  
 19B0 E1 ED B8 C1 E1 ED 5B 68 :5.D8  
 19B8 1A ED B0 E1 C9 E5 2A 62 :4.D2  
 -----219D  
 19C0 1A ED 5B 60 1A B7 ED 52 :3.D2  
 19C8 EB 2A 6A 1A E5 B7 ED 52 :4.74  
 19D0 22 6A 1A E1 ED 5B 62 1A :3.4B  
 19D8 B7 ED 52 44 4D 03 ED 5B :3.D2  
 19E0 60 1A 2A 62 1A ED B0 E1 :3.9E  
 19E8 C9 11 00 00 CD 26 1A 38 :2.1F  
 19F0 11 E5 EB 29 E5 29 29 D1 :4.12  
 19F8 19 16 00 5F 19 EB E1 23 :2.96  
 -----1BC8  
 1A00 18 EA 7A B3 C0 11 01 00 :3.01  
 1A08 C9 CD E9 19 E5 ED 53 F0 :5.AD  
 1A10 2E CD 3A 1A 22 F8 2E 30 :2.C7  
 1A18 01 1B 2A F0 2E B7 ED 52 :3.5A  
 1A20 22 F0 2E EB E1 C9 7E D6 :5.29  
 1A28 30 D8 FE 0A 3F C9 E5 11 :4.0E  
 1A30 FF FF CD 3A 1A 22 6A 1A :3.C5  
 1A38 E1 C9 2A F2 2E AF BE 28 :4.89  
 -----2054  
 1A40 09 1B 7A B3 C8 CD 4C 1A :3.4C  
 1A48 20 F7 37 C9 01 00 00 7E :2.96  
 1A50 B7 C8 7E 23 03 FE 0D 20 :3.4E  
 1A58 F9 7E B7 C9 00 00 00 00 :2.F7  
 1A60 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 1A68 00 00 00 33 3B CD A2 15 :1.F2  
 1A70 3E 01 32 AE 00 21 00 13 :1.53  
 1A78 22 AF 00 CD 7C 0C 3E 04 :2.68  
 -----11D4  
 1A80 32 1D 00 AF 32 E3 2E 32 :2.73  
 1A88 E4 2E CD 79 1B 06 0D 20 :2.A6  
 1A90 00 00 00 00 00 00 00 00 :4.80  
 1A98 00 00 00 00 00 00 00 00 :4.80  
 1AA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :4.80  
 1AA8 00 00 00 00 00 00 00 00 :4.80  
 1AB0 00 00 00 00 00 00 00 00 :3.FD

1AB8 20 20 20 20 20 20 20 20 :1.00  
 -----1C16  
 1AC0 5A 2D 38 30 20 41 53 53 :1.F6  
 1AC8 45 4D 42 4C 45 52 20 56 :2.2D  
 1AD0 45 52 2E 20 31 2E 32 42 :1.B8  
 1AD8 0D 0D 20 20 20 20 20 43 :0.FD  
 1AE0 4F 50 59 52 49 47 48 54 :2.76  
 1AE8 20 28 43 29 20 31 39 38 :1.76  
 1AF0 34 20 42 59 20 4F 5A 20 :1.D8  
 1AF8 4C 41 42 2E 0D 20 90 90 :2.4A  
 -----0EE6  
 1B00 90 90 90 90 90 90 90 90 :4.80  
 1B08 90 90 90 90 90 90 90 90 :4.80  
 1B10 90 90 90 90 90 90 90 90 :4.80  
 1B18 90 90 90 90 90 90 90 90 :4.80  
 1B20 90 90 90 90 90 0D 00 3E :3.1B  
 1B28 4F 32 A2 06 AF 32 E5 2E :3.1D  
 1B30 32 E4 2E CD 22 14 31 40 :2.B8  
 1B38 11 CD 3A 13 11 AB 10 CD :2.C4  
 -----1DB4  
 1B40 3E 14 CD 47 1B 18 E0 EB :3.64  
 1B48 CD F1 1B 0B 1A 13 FE 0D :3.FC  
 1B50 00 00 00 00 00 00 00 00 :1.00  
 1B58 CA 17 1E FE 4A CA 20 1E :3.4F  
 1B60 FE 23 20 4E FE 45 CA 49 :3.ED  
 1B68 14 FE 21 CA 00 00 FE 4F :3.4A  
 1B70 CA 00 1D FE 53 CA 23 1D :3.F2  
 1B78 C9 E3 7E 23 B7 28 05 CD :3.FE  
 -----1E27  
 1B80 7B 13 18 F6 E3 C9 3A F2 :4.74  
 1B88 11 B8 C8 CD 4D 13 18 F6 :3.CC  
 1B90 CD 32 08 FE 20 20 16 CD :3.28  
 1B98 32 08 20 FB CD 32 08 28 :2.84  
 1BA0 FB CD 62 05 20 07 E3 7E :3.B7  
 1BA8 23 66 6F E3 C9 E3 23 23 :3.CD  
 1BB0 E3 C9 3A E3 2E B7 28 02 :3.D8  
 1BB8 3E FF 2F 32 E3 2E B7 28 :3.8E  
 -----1CD6  
 1BC0 10 CD 79 1B 50 52 49 4E :2.AA  
 1BC8 54 45 52 20 4F 4E 0D 00 :1.85  
 1BD0 C9 CD EC 1B CD 79 1B 50 :4.4E  
 1BD8 52 49 4E 54 45 52 20 4F :2.43  
 1BE0 46 46 0D 00 C9 3A E3 2E :2.AD  
 1BE8 32 E4 2E C9 AF 32 E4 2E :4.00  
 1BF0 C9 7E FE 20 C0 23 18 F9 :4.59  
 1BF8 7E FE 0D C8 FE 20 C8 FE :5.35  
 -----1B2B  
 1C00 3A C8 FE 3B C9 CD F8 1B :4.E4  
 1C08 C8 23 18 F9 7E FE 2D C8 :4.6D  
 1C10 FE 2B C8 FE 2A C8 FE 2F :5.0E  
 1C18 C9 7E FE 0D C8 23 18 F9 :4.4E  
 1C20 D5 C5 0E 00 11 E8 03 CD :3.71  
 1C28 3F 1C 11 64 00 CD 3F 1C :1.F8  
 1C30 11 0A 00 CD 3F 1C 11 01 :1.55  
 1C38 00 CD 3F 1C C1 D1 C9 3E :3.C1  
 -----1D2C  
 1C40 FF 3C B7 ED 52 30 FA 19 :4.74  
 1C48 B7 20 04 B9 CA 4D 13 0C :2.CA  
 1C50 C6 30 C3 7B 13 3E 29 18 :2.C6  
 1C58 06 3E 2C 18 02 3E 28 BE :1.AE  
 1C60 20 08 23 C9 3E 01 11 3E :1.A2  
 1C68 02 11 3E 03 11 3E 04 11 :0.B8  
 1C70 3E 05 32 DF 2E CD 05 1C :2.70  
 1C78 C3 F8 1E 3A DF 2E B7 C8 :4.9F  
 -----151B  
 1C80 3D 20 03 11 C4 1C 3D 20 :1.AE  
 1C88 03 11 D1 1C 3D 20 03 11 :1.72  
 1C90 EB 1C 3D 20 03 11 F8 1C :2.8C  
 1C98 3D 20 03 11 05 1D 18 03 :0.AE  
 1CA0 11 DE 1C CD 60 13 CD 4D :3.65  
 1CA8 13 CD 14 0F E5 D5 2A F0 :3.D7  
 1CB0 2E CD 20 1C CD 4D 13 ED :3.51  
 1CB8 5B F8 2E CD 60 13 CD 3A :3.C8  
 -----14AF  
 1CC0 13 D1 E1 C9 4E 4F 20 4C :3.97  
 1CC8 41 42 45 4C 20 45 52 52 :2.1D  
 1CD0 0D 4C 41 42 45 4C 20 20 :1.AD  
 1CD8 20 20 45 52 52 0D 32 20 :1.88  
 1CE0 4C 41 42 45 4C 20 20 45 :1.E5  
 1CE8 52 52 0D 53 59 4E 54 41 :2.40  
 1CF0 58 20 20 20 45 52 52 0D :1.AE  
 1CF8 52 45 4C 41 54 49 56 45 :2.5C  
 -----1118  
 1D00 20 45 52 52 0D 53 54 41 :1.FE  
 1D08 43 4B 20 20 20 20 45 52 :1.A5  
 1D10 52 0D 06 00 CD 19 1D D5 :2.3D  
 1D18 C9 E5 60 60 29 19 5E 23 :3.3A  
 1D20 56 E1 C9 CD 14 06 D8 13 :3.D2  
 1D28 13 13 13 22 54 11 22 FA :1.DC  
 1D30 2E 1A FE 0D C8 13 CD 14 :3.0F  
 1D38 06 D8 13 13 13 13 ED 4B :2.62  
 -----1439  
 1D40 54 11 B7 ED 42 23 22 52 :2.E2  
 1D48 11 1A FE 0D C8 13 CD 14 :2.F2  
 1D50 06 D8 13 13 13 13 22 56 :1.A2  
 1D58 11 1A FE 0D 28 1A FE 20 :2.96  
 1D60 20 11 13 CD 14 06 D8 13 :2.16  
 1D68 13 13 13 22 FA 2E 1A FE :2.9B  
 1D70 0D 28 05 1A FE 3A C0 13 :2.5F  
 1D78 21 41 11 EB 01 12 00 ED :2.5C  
 -----1378  
 1D80 B0 3E 0D 12 3E 01 32 40 :1.BE  
 1D88 11 CD E4 13 38 16 2A FA :3.47  
 1D90 2E 22 54 11 CD F5 13 38 :2.C2  
 1D98 0B CD 79 1B 0D 4F 4B 0D :2.20  
 1DA0 00 C3 14 0F CD 79 1B 0D :2.54



```

1DA8 45 52 52 0D 00 C3 14 0F :1.DC
1DB0 2A EC 2E CD E5 1B CD D6 :4.B4
1DB8 1D 06 14 CD 86 1B CD D6 :3.48
-----1613
1DC0 1D 06 28 CD 86 1B CD D6 :3.5C
1DC8 1D 06 3C CD 86 1B CD D6 :3.70
1DD0 1D CD 3A 13 18 E0 CD 06 :3.02
1DD8 13 B7 20 09 CD 3A 13 CD :2.DA
1DE0 EC 1B C3 27 1B E5 CD 06 :3.C4
1DE8 13 23 FE 0D 20 F8 CD 06 :3.2C
1DF0 13 23 F5 CD 06 13 67 F1 :3.69
1DF8 6F CD A8 13 3E 3A CD 7B :3.B7
-----1AB8
1E00 13 E1 CD 06 13 23 FE 0D :3.08
1E08 28 05 CD 7B 13 18 F3 23 :2.B6
1E10 23 CD 90 1B 27 1B C9 EB :3.91
1E18 CD 7F 2B EB CD A8 13 C9 :4.B3
1E20 CD 14 06 D8 E9 1A FE 2F :3.EF
1E28 28 01 AF 32 E2 2E 21 00 :2.3B
1E30 C0 22 EC 2E AF CD 20 13 :3.AB
1E38 AF 32 DD 2E F5 CD 79 1B :4.42
-----1C19
1E40 50 41 53 53 3A 00 F1 C6 :3.28
1E48 31 CD 7B 13 CD 3A 13 CD :3.73
1E50 E5 1B CD 8B 1E CD EC 1B :4.4A
1E58 3A DD 2E 3C FE 02 20 D9 :3.7A
1E60 CD E5 1B CD 79 1B 4F 42 :3.BF
1E68 4A 45 43 54 20 43 4F 44 :2.1C
1E70 45 20 45 4E 44 20 00 2A :1.86
1E78 EA 2E ED 5B FA 2E 19 CD :4.6E
-----1A2E
1E80 A8 13 CD 3A 13 CD 14 0F :2.C5
1E88 C3 EC 1B AF 32 E1 2E 32 :3.EC
1E90 E0 2E 67 6F 22 EA 2E 22 :3.40
1E98 E8 2E 22 FA 2E 23 22 F0 :3.95
1EA0 2E 2A EC 2E 22 EE 2E 21 :2.D1
1EA8 02 2F 22 00 2F 2A F2 2E :1.CC
1EB0 22 F8 2E 7E B7 C8 AF 32 :4.26
1EB8 DF 2E CD E6 1E 23 E5 3A :4.20
-----1A69
1EC0 E0 2E B7 C4 4E 21 3A DD :4.0F
1EC8 2E FE 01 CC 9A 1F 3A DD :3.C9
1ED0 2E FE 01 CC 7B 1C 2A F0 :3.AA
1ED8 2E 23 22 F0 2E 2A EA 2E :2.D3
1EE0 22 E8 2E E1 18 CA 7E FE :4.77
1EE8 0D C8 FE 3B CA 19 1C FE :4.0B
1EF0 20 C4 3F 1F ED 73 FE 2E :3.CE
1EF8 ED 7B FE 2E CD F1 1B FE :5.6B
-----2010
1F00 3A 20 03 23 18 F6 FE 0D :2.99
1F08 C8 FE 3B CA 19 1C 11 FC :4.0D
1F10 1E D5 06 00 CD 3A 2A D2 :2.FC
1F18 09 20 CD 3F 2A D2 13 20 :2.64
1F20 CD 4E 2A D2 1C 20 C3 6A :3.80
1F28 1C 7E FE 2B C8 FE 2D C8 :4.7E
1F30 FE 2A C8 FE 2C C8 FE 2F :5.0F
1F38 C8 FE 29 C8 FE 28 C9 22 :4.C8
-----1DDB
1F40 F6 2E 3A DD 2E B7 20 09 :3.49
1F48 CD C0 2A D4 A0 1C 2A F6 :4.67
1F50 2E ED 5B EE 2E CD F8 1B :4.72
1F58 28 0A CD 29 1F CA 67 1C :2.94
1F60 13 23 18 F1 2A F6 2E ED :3.7A
1F68 5B EE 2E CD F8 1B 28 09 :3.88
1F70 EB CD 20 13 EB 13 23 18 :3.24
1F78 F2 EB 3E 0D CD 20 13 23 :3.4B
-----1C27
1F80 3A EA 2E CD 20 13 23 3A :2.AF
1F88 EB 2E CD 20 13 23 3A DD :3.53
1F90 2E B7 CC 20 13 22 EE 2E :3.22
1F98 EB C9 3A E2 2E B7 C8 ED :5.6A
1FA0 4B FA 2E 2A EA 2E 09 EB :3.A9
1FA8 2A E8 2E 09 CD E3 1F 06 :3.1E
1FB0 1C CD 86 1B E5 D5 2A F0 :4.5E
1FB8 2E CD 20 1C CD 4D 13 ED :3.51
-----1D04
1FC0 5B F8 2E 1A FE 20 20 05 :2.DE
1FC8 06 26 CD 06 1B CD 60 13 :2.DA
1FD0 CD 3A 13 D1 E1 E5 B7 ED :5.55
1FD8 52 E1 C8 CD E3 1F CD 3A :4.D1
1FE0 13 18 F2 CD 90 1B 27 1B :2.D7
1FE8 ED 4B FA 2E B7 ED 42 CD :5.13
1FF0 A8 13 09 CD 4D 13 06 07 :1.FE
1FF8 E5 B7 ED 52 E1 C8 7E 23 :5.25
-----1EEB
2000 CD AD 13 CD 4D 13 10 F0 :3.BA
2008 C9 E5 21 B5 2C 09 7E E1 :4.18
2010 C3 18 2A 11 30 2D CD 19 :2.59
2018 1D C3 D7 29 CD F1 1B 11 :3.CA
2020 19 2E C3 12 1D E5 2A EA :3.32
2028 2E 23 CD 2F 20 E1 C9 D5 :3.EC
2030 EB B7 ED 52 7D E5 11 88 :4.D4
2038 00 B7 ED 52 E1 38 0A E5 :3.FE
-----1DE5
2040 11 80 FF B7 ED 52 E1 D1 :5.38
2048 C9 3F D1 C9 23 C3 6A 1C :4.0E
2050 CD 7F 2B ED 53 BA 2E ED :4.BC
2058 53 E8 2E C9 CD 7F 2B ED :4.96
2060 53 FA 2E C9 CD F1 1B CD :4.EA
2068 CE 29 CD F1 1B FE 3A C0 :4.C8
2070 23 18 F1 CD F1 1B CD D4 :4.A6
2078 29 CD F1 1B FE 3A C0 23 :4.1D
-----250D
2080 18 F1 CD F1 1B 7E FE 0D :4.6B
2088 CA 6A 1C FE 22 C2 6A 1C :3.B8
2090 23 7E FE 0D CA 6A 1C 23 :3.1F

```

```

2098 CD 18 2A 7E FE 0D C8 FE :4.5E
20A0 22 20 02 23 C9 CD 18 2A :2.3F
20A8 23 18 F0 CD 7F 2B 7A B3 :3.CF
20B0 C8 AF CD 18 2A 1B 7A B3 :3.CE
20B8 20 F7 C9 CD 7F 2B E5 2A :4.66
-----1DE2
20C0 EE 2E 2B 7A CD 20 13 2B :2.EC
20C8 7B CD 20 13 E1 C9 CD BC :4.AE
20D0 21 CD F1 1B C5 06 00 CD :3.92
20D8 44 2A 11 F8 20 CD 19 1D :2.9A
20E0 C1 D5 C9 43 41 4C 4C 0D :3.88
20E8 54 48 45 4E 0D 4A 50 0D :1.E3
20F0 4A 52 0D 52 45 54 0D 00 :1.A1
20F8 04 21 12 21 07 21 E1 24 :1.85
-----1657
2100 C1 28 6A 1C 06 C4 11 06 :2.50
2108 C2 CD F1 1B CD DD 29 C3 :5.31
2110 D4 29 3A E0 2E B7 C2 70 :4.2E
2118 1C 3E 01 32 E0 2E 79 EE :3.02
2120 01 4F FE 04 30 18 06 20 :1.C0
2128 CD DD 29 E5 ED 5B EA 2E :5.18
2130 2A 00 2F 73 23 72 23 22 :1.A6
2138 00 2F E1 C3 18 2A 3E 02 :2.55
-----1984
2140 32 E0 2E 06 C2 CD DD 29 :3.DB
2148 CD 2B 21 C3 18 2A 3A E0 :3.38
2150 2E B7 CA 70 1C CD 5D 21 :3.86
2158 AF 32 E0 2E C9 E5 2A 00 :3.C7
2160 2F 2B 56 2B 5E 22 00 2F :1.8A
2168 3A E0 2E FE 02 28 11 2A :2.AB
2170 EA 2E B7 ED 52 7D 3D 2A :3.F2
2178 FA 2E 19 CD 2D 2A E1 C9 :4.0F
-----1A96
2180 2A FA 2E 19 ED 4B EA 2E :3.BB
2188 79 CD 2D 2A 23 78 CD 2D :3.32
2190 2A E1 C9 3E 18 CD 18 2A :3.39
2198 CD 18 2A 3A E0 2E B7 CA :3.D8
21A0 70 1C CD 5D 21 E5 ED 5B :4.04
21A8 EA 2E 1B 2A 00 2F 73 23 :2.22
21B0 72 23 22 00 2F E1 3E 01 :2.06
21B8 32 E0 2E C9 CD F1 1B CD :4.AF
-----1AD9
21C0 AD 2A D0 CD D5 2A 44 45 :3.FC
21C8 43 28 00 06 05 D2 8F 22 :1.F9
21D0 CD D5 2A 49 4E 43 28 00 :2.CE
21D8 06 04 D2 8F 22 CD 77 2A :2.FB
21E0 DA 6A 1C 7E FE 2D 20 06 :3.2F
21E8 23 06 05 C3 98 22 FE 2B :2.D4
21F0 20 06 23 06 04 C3 98 22 :1.D0
21F8 FE 3C 28 09 FE 3E 28 05 :2.D4
-----1665
2200 FE 3D C2 6A 1C 79 FE 0D :4.07
2208 28 38 FE 06 38 1D 06 04 :1.C3
2210 CD AB 22 06 05 CD AB 22 :3.3F
2218 CD D5 2A 3C 3E 30 0D 0E :2.91
2220 00 D0 CD D5 2A 3D 30 0D :3.16
2228 0E 01 C9 FE 03 D2 6A 1C :3.31
2230 11 78 B1 B7 20 05 CD D7 :3.8A
2238 29 18 DD 14 14 1C 1C 3D :1.BB
-----1756
2240 18 F2 CD 18 22 38 05 3E :2.8C
2248 B7 C3 18 2A 11 58 22 CD :3.14
2250 06 2B 11 69 22 C3 12 1D :1.BF
2258 3C 3E 0D 3E 3C 0D 3E 3D :1.89
2260 0D 3D 3E 0D 3C 0D 3D 0D :1.28
2268 00 77 22 77 22 83 22 83 :2.5A
2270 22 89 22 7D 22 6A 1C CD :2.BF
2278 4E 29 0E 00 C9 CD 4E 29 :2.92
-----11BB
2280 0E 01 C9 CD 4E 29 0E 02 :2.2C
2288 C9 CD 4E 29 0E 03 C9 CD :3.B4
2290 77 2A DA 6A 1C CD 55 1C :3.3F
2298 CD AB 22 79 FE 06 38 8B :3.DA
22A0 FE 0D C2 18 22 CD 18 22 :3.0E
22A8 38 A2 C9 79 FE 06 38 0B :3.63
22B0 FE 0E 28 1D FE 0F 28 1D :2.A3
22B8 C3 E4 29 78 05 FE 05 20 :3.70
-----197D
22C0 02 06 0B 79 FE 04 CA 0C :2.64
22C8 2A FE 05 CA 10 2A C3 F0 :3.E4
22D0 29 3E DD 18 02 3E FD CD :3.66
22D8 18 2A 78 C6 30 CD 18 2A :2.BF
22E0 3A DE 2E C3 18 2A CD 5E :3.76
22E8 2A CD 59 1C 79 FE 0D CA :3.BA
22F0 45 29 06 4A FE 02 C2 6A :2.EA
22F8 1C CD 3D 29 CD 5E 2A 79 :3.1D
-----19A4
2300 FE 04 D2 6A 1C C3 F0 29 :4.36
2308 CD 5E 2A CD 59 1C 79 FE :4.0E
2310 0D CA 42 29 FE 02 28 0B :2.75
2318 FE 04 28 15 FE 05 28 27 :2.91
2320 C3 6A 1C CD 5E 2A 79 FE :4.15
2328 04 D2 6A 1C 06 09 C3 F0 :3.1E
2330 29 CD 5E 2A 79 FE 02 CA :3.C1
2338 6A 1C FE 04 20 02 0E 02 :1.BA
-----19F8
2340 3E DD CD 18 2A 18 DF CD :3.EE
2348 5E 2A 79 FE 02 CA 6A 1C :3.51
2350 FE 05 20 02 0E 02 3E FD :2.70
2358 CD 18 2A 18 C9 CD 5E 2A :3.45
2360 CD 59 1C 79 FE 0D CA 4B :3.DB
2368 29 FE 02 28 19 C3 6A 1C :2.B3
2370 06 90 CD 5E 2A 7A 29 :3.68
2378 79 FE 02 C2 61 29 3E B7 :3.BA
-----1AA4
2380 CD 18 2A CD 59 1C CD 5E :3.7C

```

```

2388 2A 79 FE 04 D2 6A 1C CD :3.CA
2390 3D 29 06 42 C3 F0 29 CD :3.57
2398 AD 2A 30 08 3E CD CD 18 :2.FF
23A0 2A C3 D4 29 CD 59 1C 06 :3.32
23A8 C4 CD DD 29 C3 D4 29 CD :5.24
23B0 D5 2A 41 46 2C 41 46 27 :2.60
23B8 0D 38 05 3E 08 C3 18 2A :1.95
-----19E7
23C0 CD D5 2A 44 45 2C 48 4C :3.15
23C8 0D 38 05 3E EB C3 18 2A :2.78
23D0 CD D5 2A 48 4C 2C 44 45 :3.15
23D8 0D 38 05 3E EB C3 18 2A :2.78
23E0 CD D5 2A 28 53 50 29 2C :2.EC
23E8 00 DA 6A 1C 06 E3 CD D5 :3.EB
23F0 2A 49 58 0D D2 FD 28 CD :3.9C
23F8 D5 2A 49 59 0D D2 01 29 :2.AA
-----1837
2400 CD D5 2A 48 4C 0D D2 06 :3.45
2408 29 C3 6A 1C CD 3D 29 7E :3.23
2410 FE 30 20 04 3E 46 18 0F :1.FD
2418 FE 31 20 04 3E 56 18 07 :2.06
2420 FE 32 C2 6A 1C 3E 5E 23 :3.37
2428 C3 18 2A 06 05 18 02 06 :1.30
2430 04 CD 5E 2A D2 AB 22 C3 :3.BB
2438 6A 1C 06 03 CD 5E 2A 79 :2.5D
-----14EA
2440 FE 0E D2 6A 1C FE 0C CA :4.38
2448 6A 1C CD D5 2A 2C 28 00 :2.A6
2450 DA 6A 1C CD D5 2A 43 29 :3.98
2458 0D 38 08 CD 3D 29 06 40 :1.C6
2460 C3 E4 29 3E DB CD 18 2A :3.F8
2468 CD CE 29 C3 55 1C CD 5D :4.22
2470 1C CD D5 2A 43 29 2C 00 :2.80
2478 38 19 CD 5E 2A 79 DA 6A :3.63
-----1A39
2480 1C FE 0C CA 6A 1C FE 0E :3.82
2488 D2 6A 1C CD 3D 29 06 41 :2.D2
2490 C3 E4 29 3E D3 CD 18 2A :3.F0
2498 CD CE 29 CD D5 2A 29 2C :3.E5
24A0 41 0D D0 C3 6A 1C 06 E9 :3.56
24A8 CD D5 2A 28 48 4C 29 0D :2.BE
24B0 D2 06 29 CD D5 2A 28 49 :3.3E
24B8 58 29 0D D2 FD 28 CD D5 :4.27
-----1BA2
24C0 2A 28 49 59 29 0D D2 01 :1.FD
24C8 29 CD AD 2A 38 0B CD 59 :3.36
24D0 1C 06 C2 CD DD 29 C3 D4 :4.4E
24D8 29 3E C3 CD 18 2A C3 D4 :3.D0
24E0 29 CD F1 1B 18 08 CD AD :3.9C
24E8 2A 38 14 CD 59 1C 79 FE :3.2F
24F0 04 D2 6A 1C 06 20 CD DD :3.2C
24F8 29 18 09 3E 10 18 02 3E :0.F0
-----1838
2500 18 CD 18 2A CD 7F 2B 3A :2.D8
2508 DD 2E FE 01 C2 18 2A CD :3.DB
2510 25 20 D2 18 2A C3 6D 1C :2.A5
2518 CD 5E 2A D2 BF 25 CD D5 :4.AD
2520 2A 49 2C 41 0D 38 06 11 :1.3C
2528 ED 47 C3 D7 29 CD D5 2A :4.C3
2530 52 2C 41 0D 38 06 11 ED :2.08
2538 4F C3 D7 29 CD D5 2A 28 :4.06
-----1A12
2540 42 43 29 2C 41 0D 38 05 :1.65
2548 3E 02 C3 18 2A CD D5 2A :3.11
2550 28 44 45 29 2C 41 0D 38 :1.8C
2558 05 3E 12 C3 18 2A CD 5D :2.84
2560 1C CD 7F 2B CD 55 1C CD :3.9E
2568 59 1C D5 CD 5E 2A 11 74 :3.24
2570 25 C3 12 1D A1 25 A6 25 :2.A8
2578 96 25 AB 25 B0 25 B5 25 :3.3A
-----152A
2580 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C :2.18
2588 6A 1C 6A 1C 6A 1C 9A 25 :2.51
2590 6A 1C 6A 1C 6A 1C 3E 22 :1.F2
2598 18 02 3E 32 CD 18 2A 18 :1.B1
25A0 1A 11 ED 43 18 12 11 ED :2.83
25A8 53 18 0D 11 ED 73 18 08 :2.09
25B0 11 DD 22 18 03 11 FD 22 :2.58
25B8 CD D7 29 D1 C3 D7 29 CD :5.2E
-----1421
25C0 59 1C 11 C8 25 C3 12 1D :2.65
25C8 EA 25 1B 26 4C 26 7D 26 :2.65
25D0 B4 26 E5 26 0A 29 0D 29 :2.4E
25D8 10 29 13 29 16 29 19 29 :0.F6
25E0 16 27 2C 27 75 27 79 27 :1.CC
25E8 6A 1C 7E FE 28 CA 4B 28 :3.67
25F0 CD 5E 2A 11 F9 25 C3 12 :3.59
25F8 1D 6A 1C AC 27 B2 27 6A :2.B9
-----1353
2600 1C D0 27 DF 27 6A 1C 6A :3.09
2608 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A :2.18
2610 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A :2.18
2618 1C 29 28 7E FE 28 CA 50 :3.2B
2620 28 CD 5E 2A 11 2A 26 C3 :2.A1
2628 12 1D B8 27 6A 1C BE 27 :2.79
2630 6A 1C D5 27 E4 27 6A 1C :3.13
2638 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C :2.18
-----14A9
2640 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C :2.18
2648 6A 1C 2C 28 7E FE 28 CA :3.48
2650 44 28 CD 5E 2A 11 5B 26 :2.53
2658 C3 12 1D C4 27 CA 27 6A :3.38
2660 1C 6A 1C DA 27 E9 27 6A :3.1D
2668 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A :2.18
2670 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A :2.18
2678 1C 6A 1C 26 28 7E FE 28 :2.94
-----14CC

```



2680 CA 55 28 CD 5E 2A 11 92 :3.3F  
 2688 26 06 00 CD 19 1D 06 F9 :2.2E  
 2690 D5 C9 6A 1C 6A 1C 06 29 :2.D9  
 2698 6A 1C FD 28 01 29 6A 1C :2.5B  
 26A0 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C :2.18  
 26A8 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C :2.18  
 26B0 6A 1C 2F 28 7E FE 28 CA :3.4B  
 26B8 3B 28 CD 5E 2A 11 C3 26 :2.B2  
 -----14CE  
 26C0 C3 12 1D F9 27 FE 27 03 :3.3A  
 26C8 28 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A :2.2A  
 26D0 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A :2.18  
 26D8 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A :2.18  
 26E0 1C 6A 1C 1D 28 7E FE 28 :2.8B  
 26E8 CA 3F 28 CD 5E 2A 11 F4 :3.8B  
 26F0 26 C3 12 1D 08 28 0D 28 :1.7D  
 26F8 12 28 6A 1C 70 28 6A 1C :1.DE  
 -----1305  
 2700 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C :2.18  
 2708 6A 1C 6A 1C 6A 1C 6A 1C :2.18  
 2710 6A 1C 6A 1C 21 28 06 70 :1.CB  
 2718 CD 5E 2A DA 34 29 79 FE :4.03  
 2720 0E D2 6A 1C FE 0C CA 6A :3.A4  
 2728 1C C3 20 29 CD D5 2A 49 :3.3D  
 2730 0D 38 06 11 ED 57 C3 D7 :3.3A  
 2738 29 CD D5 2A 52 0D 38 06 :2.92  
 -----16AB  
 2740 11 ED 5F C3 D7 29 CD D5 :4.C2  
 2748 2A 28 42 43 29 0D 38 05 :1.4A  
 2750 3E 0A C3 18 2A CD D5 2A :3.19  
 2758 28 44 45 29 0D 38 05 3E :1.62  
 2760 1A C3 18 2A 06 78 CD 5E :2.C8  
 2768 2A D2 20 29 7E FE 28 C2 :3.AB  
 2770 34 29 C3 37 28 3E DD 18 :2.B2  
 2778 02 3E FD CD 18 2A CD 5E :3.77  
 -----1723  
 2780 2A 38 1B 79 FE 0C CA 6A :3.34  
 2788 1C FE 0E D2 6A 1C D6 06 :3.5C  
 2790 DA 6A 1C C6 70 CD 18 2A :3.A5  
 2798 3A DE 2E C3 18 2A 3E 36 :2.BF  
 27A0 CD 18 2A 3A DE 2E CD 18 :3.3A  
 27A8 2A C3 CE 29 11 42 4B C3 :3.45  
 27B0 D7 29 11 44 4D C3 D7 29 :3.65  
 27B8 11 50 59 C3 D7 29 11 54 :2.E2  
 -----19BA  
 27C0 5D C3 D7 29 11 60 69 C3 :3.8D  
 27C8 D7 29 11 62 6B C3 D7 29 :3.A1  
 27D0 01 C1 DD 18 17 01 D1 DD :3.7D  
 27D8 18 12 01 E1 DD 18 0D 01 :2.0F  
 27E0 C1 FD 18 08 01 D1 FD 18 :3.C5  
 27E8 03 01 E1 FD 78 CD 18 2A :3.69  
 27F0 3E E5 CD 18 2A 79 C3 18 :3.86  
 27F8 2A 11 C5 DD 18 17 11 D5 :2.F2  
 -----1A90  
 2800 DD 18 12 11 E5 DD 18 0D :2.FF  
 2808 11 C5 FD 18 08 11 D5 FD :3.D6  
 2810 18 03 11 E5 FD CD D7 29 :3.DB  
 2818 3E E1 C3 18 2A 3E DD 18 :3.57  
 2820 02 3E FD CD 18 2A 3E 21 :2.AB  
 2828 11 3E 01 11 3E 11 11 3E :0.FF  
 2830 31 CD 18 2A C3 D4 29 3E :3.3E  
 2838 3A 18 0B 3E DD 18 02 3E :1.D0  
 -----16BF  
 2840 FD CD 18 2A 3E 2A CD 18 :3.59  
 2848 2A 18 12 11 ED 4B 18 0A :1.BF  
 2850 11 ED 5B 18 05 11 ED 7B :2.EF  
 2858 18 00 CD D7 29 23 CD D4 :3.A9  
 2860 29 C3 55 1C 11 FD E5 CD :4.1D  
 2868 D7 29 11 DD E1 C3 D7 29 :4.92  
 2870 11 DD E5 CD D7 29 11 FD :4.AE  
 2878 E1 C3 D7 29 CD D5 2A 41 :4.B1  
 -----1DBE  
 2880 46 0D 38 05 3E F1 C3 18 :2.9A  
 2888 2A 06 C1 18 0F CD D5 2A :2.E4  
 2890 41 46 0D 38 05 3E F5 C3 :2.C7  
 2898 18 2A 06 C5 CD 5E 2A 79 :2.D8  
 28A0 FE 03 CA 6A 1C FE 06 D2 :4.27  
 28A8 6A 1C FE 04 CA 0C 2A FE :3.86  
 28B0 05 CA 10 2A C3 F0 29 CD :3.B2  
 28B8 AD 2A 30 05 3E C9 C3 18 :2.EE  
 -----196D  
 28C0 2A 06 C0 C3 DD 29 06 40 :2.FF  
 28C8 11 06 C0 11 06 80 7E D6 :2.C2  
 28D0 38 DA 6A 1C FE 08 D2 6A :3.D2  
 28D8 1C 23 87 87 87 80 47 CD :3.68  
 28E0 59 1C C3 96 29 CD 49 2A :3.37  
 28E8 06 C7 D2 DD 29 7E D6 30 :4.29  
 28F0 4F DA 6A 1C FE 08 D2 6A :3.F1  
 28F8 1C 23 C3 DD 29 3E DD 18 :3.3B  
 -----1B87  
 2900 02 3E FD CD 18 2A 78 C3 :3.87  
 2908 18 2A 06 40 11 06 48 11 :0.F8  
 2910 06 50 11 06 50 11 06 60 :1.3C  
 2918 11 06 68 CD 5E 2A 38 14 :2.20  
 2920 79 FE 0E CA F8 29 FE 0F :4.7D  
 2928 CA FC 29 D6 06 DA 6A 1C :4.2B  
 2930 80 C3 18 2A 78 D6 3A CD :3.DA  
 2938 18 2A C3 CE 29 3E ED C3 :3.EA  
 -----1847  
 2940 18 2A 06 80 11 06 88 11 :1.78  
 2948 06 90 11 06 98 11 06 B8 :2.14  
 2950 11 06 B0 11 06 A8 11 06 :1.9D  
 2958 A0 CD F1 1B CD 5E 2A 38 :4.06  
 2960 19 79 FE 0E CA F8 29 FE :4.87  
 2968 0F CA FC 29 FE 10 D2 6A :4.48  
 2970 1C D6 06 DA 6A 1C 80 C3 :3.9B

2978 18 2A 78 C6 46 CD 18 2A :2.D5  
 -----186E  
 2980 18 4C 06 10 11 06 00 11 :0.A2  
 2988 06 18 11 06 08 11 06 20 :0.74  
 2990 11 06 28 11 06 38 CD 5E :1.B9  
 2998 2A DA 6A 1C 79 FE 06 DA :3.E1  
 29A0 6A 1C FE 0E 28 0F FE 0F :2.D6  
 29A8 28 0B 3E CB CD 18 2A 79 :2.C4  
 29B0 D6 06 80 18 63 3E DD 18 :3.0A  
 29B8 02 3E FD CD 18 2A 3E CB :3.55  
 -----12A9  
 29C0 CD 18 2A 3A DE 2E CD 18 :3.3A  
 29C8 2A 78 C6 06 18 4A CD 7F :3.1C  
 29D0 2B 7B 18 44 CD 7F 2B CD :3.46  
 29D8 D1 29 7A 18 3B 79 87 87 :3.4E  
 29E0 87 80 18 34 79 D6 06 DA :3.82  
 29E8 6A 1C 87 87 87 80 18 28 :2.D8  
 29F0 79 87 87 87 87 80 18 20 :3.4D  
 29F8 3E DD 18 02 3E FD CD 18 :3.55  
 -----19E9  
 2A00 2A 78 C6 06 CD 18 2A 3A :2.B7  
 2A08 DE 2E 18 0C 3E DD 18 02 :2.65  
 2A10 3E FD CD 18 2A 78 C6 20 :3.A8  
 2A18 E5 D5 2A EA 28 23 22 EA :4.2B  
 2A20 2E 2B ED 5B FA 2E 19 CD :3.AF  
 2A28 2D 2A D1 E1 C9 08 3A DD :3.F1  
 2A30 2E FE 01 20 03 08 77 C9 :2.98  
 2A38 08 C9 11 7B 2C 18 12 11 :1.C4  
 -----18EB  
 2A40 C3 2C 18 0D 11 E3 20 18 :2.40  
 2A48 08 11 BC 2E 18 03 11 5E :1.8D  
 2A50 2D CD 06 2B D8 CD F8 1B :3.E3  
 2A58 C8 CD 16 2B 18 F6 CD 77 :4.28  
 2A60 2A D8 CD F8 1B C8 CD 0C :4.83  
 2A68 1C C8 FE 29 C8 FE 2C C8 :4.C5  
 2A70 2A F4 2E 0E 18 37 C9 11 :2.7B  
 2A78 79 2E CD 06 2B D8 79 FE :3.F4  
 -----1B8F  
 2A80 0E 28 04 FE 0F 20 1D 7E :2.02  
 2A88 FE 2B 28 0B FE 29 20 03 :2.A6  
 2A90 AF 18 08 FE 2D 20 0F CD :2.F6  
 2A98 7F 2B 7B 32 DE 2E 7E 23 :3.04  
 2AA0 FE 29 20 02 07 C9 2A F4 :3.E7  
 2AA8 2E 0E 10 37 C9 11 A7 2E :2.32  
 2AB0 CD 06 2B D8 CD F8 1B C8 :4.7E  
 2AB8 FE 2C C8 CD 16 2B 18 F3 :4.0B  
 -----1944  
 2AC0 ED 5B EC 2E CD 2D 2B D8 :4.5F  
 2AC8 CD F8 1B C8 CD 29 1F C8 :4.85  
 2AD0 CD 3F 2B 18 F2 22 FC 2E :3.8D  
 2AD8 D1 1A 13 B7 28 1B FE 0D :3.03  
 2AE0 28 06 BE 20 16 23 18 F1 :2.4E  
 2AE8 7E FE 3A 28 0C FE 20 28 :3.30  
 2AF0 08 FE 0D 28 04 2A FC 2E :2.93  
 2AF8 37 D5 C9 1A 13 B7 28 F5 :3.D6  
 -----1B5B  
 2B00 FE 0D 28 F1 18 F5 22 F4 :4.47  
 2B08 2E 0E 00 1A FE 0D C8 BE :2.E7  
 2B10 20 04 23 13 18 F5 0C CD :2.40  
 2B18 21 2B 2A F4 2E 20 EC 37 :2.D8  
 2B20 C9 1A B7 C8 1A 13 FE 0D :3.9A  
 2B28 20 FA 1A B7 C9 22 F6 2E :3.FA  
 2B30 EB CD 06 13 EB FE 0D C8 :4.8F  
 2B38 BE 20 04 23 13 18 F1 CD :2.EE  
 -----1B5A  
 2B40 49 2B 2A F6 2E 20 E9 37 :3.02  
 2B48 C9 EB CD 06 13 EB B7 C8 :5.04  
 2B50 EB CD 06 13 EB 13 FE 0D :3.DA  
 2B58 20 F6 13 13 EB CD 06 13 :3.0D  
 2B60 EB B7 C9 CD C0 2A 38 0F :4.69  
 2B68 13 EB CD 06 13 23 F5 CD :3.C9  
 2B70 06 13 67 F1 6F EB C9 3A :3.CE  
 2B78 DD 2E B7 C8 C3 64 1C 11 :3.DE  
 -----1ECB  
 2B80 00 00 CD 0C 1C C4 10 2C :1.F5  
 2B88 7E FE 2B 28 1B FE 2D 28 :3.3D  
 2B90 22 FE 2A 28 2B FE 2F 28 :2.F2  
 2B98 34 3A DD 2E B7 C0 CD F8 :4.B5  
 2BA0 1B C8 FE 29 C8 23 18 F6 :4.03  
 2BA8 23 D5 CD 10 2C E3 19 E3 :3.E0  
 2BB0 D1 18 D5 23 D5 CD 10 2C :3.BF  
 2BB8 E3 B7 ED 52 E3 D1 18 C8 :5.6D  
 -----1DE8  
 2BC0 23 D5 CD 10 2C E3 CD DA :4.8B  
 2BC8 2B E3 D1 18 BB 23 D5 CD :4.77  
 2BD0 10 2C E3 CD F2 2B E3 D1 :4.BD  
 2BD8 18 AE C5 44 4D 21 00 00 :2.3D  
 2BE0 78 B1 20 02 C1 C9 CB 38 :3.D8  
 2BE8 CB 19 30 01 19 EB 29 EB :3.2D  
 2BF0 18 EE C5 42 4B 54 5D 21 :3.2A  
 2BF8 00 00 3E 10 EB 29 EB ED :3.3A  
 -----1D65  
 2C00 6A B7 ED 42 30 03 09 18 :2.A4  
 2C08 01 13 3D 20 EF EB C1 C9 :3.D5  
 2C10 11 00 00 7E FE 24 28 20 :1.F9  
 2C18 FE 22 28 30 CD 74 2C DA :3.BF  
 2C20 63 2B 7E CD 74 2C D8 E5 :4.36  
 2C28 EB 29 E5 29 29 D1 19 16 :3.4B  
 2C30 00 5F 19 EB E1 23 18 EA :3.69  
 2C38 23 7E CD 64 2C D8 E5 EB :4.A6  
 -----1BC1  
 2C40 29 29 29 29 16 00 5F 19 :1.32  
 2C48 EB E1 18 EC 23 7E FE 0D :4.7C  
 2C50 CA 6A 1C 5F 23 7E FE 0D :3.5B  
 2C58 C8 FE 22 20 02 23 C9 53 :3.49  
 2C60 5F 23 18 F1 D6 30 D8 FE :4.67

2C68 0A 38 07 FE 11 D8 D6 07 :3.0D  
 2C70 FE 10 3F C9 D6 30 D8 FE :4.F2  
 2C78 0A 3F C9 53 43 46 0D 52 :2.4D  
 -----1B05  
 2C80 43 46 0D 43 43 46 0D 43 :1.B2  
 2C88 50 4C 0D 44 41 41 0D 44 :1.C0  
 2C90 49 0D 45 49 0D 45 58 58 :1.E6  
 2C98 0D 48 41 4C 54 0D 4E 4F :1.E0  
 2CA0 50 0D 52 4C 41 0D 52 4C :1.E7  
 2CA8 43 41 0D 52 52 41 0D 52 :1.D5  
 2CB0 52 43 41 0D 00 37 B7 3F :2.10  
 2CB8 2F 27 F3 FB D9 76 00 17 :3.AA  
 -----10AE  
 2CC0 07 1F 0F 43 50 49 52 0D :1.70  
 2CC8 43 50 49 0D 43 50 44 52 :2.12  
 2CD0 0D 43 50 44 0D 49 4E 49 :1.D1  
 2CD8 52 0D 49 4E 49 0D 49 4E :1.E3  
 2CE0 44 52 0D 49 4E 44 0D 4C :1.D7  
 2CE8 44 49 52 0D 4C 44 49 0D :1.D2  
 2CF0 4C 44 44 52 0D 4C 44 44 :2.07  
 2CF8 0D 4F 55 54 49 52 0D 4F :1.FC  
 -----0EE2  
 2D00 55 54 49 0D 4F 55 54 44 :2.3B  
 2D08 52 0D 4F 55 54 44 0D 4F :1.F7  
 2D10 54 49 52 0D 4F 54 44 52 :2.35  
 2D18 0D 52 45 54 49 0D 52 45 :1.E5  
 2D20 54 4E 0D 52 4C 44 0D 52 :1.F0  
 2D28 52 44 0D 4E 45 47 0D 00 :1.8A  
 2D30 ED B1 ED A1 ED B9 ED A9 :6.68  
 2D38 ED B2 ED A2 ED BA ED AA :6.6C  
 -----189A  
 2D40 ED B0 ED A0 ED B8 ED A8 :6.64  
 2D48 ED B3 ED A3 ED BB ED AB :6.70  
 2D50 ED B3 ED BB ED 4D ED 45 :5.B4  
 2D58 ED 6F ED 67 ED 44 44 45 :4.6A  
 2D60 46 42 0D 44 42 0D 44 45 :1.B1  
 2D68 46 4D 0D 44 4D 0D 44 45 :1.C7  
 2D70 46 53 0D 44 53 0D 44 45 :1.D3  
 2D78 46 57 0D 44 57 0D 45 51 :1.E8  
 -----1E25  
 2D80 55 0D 53 54 41 52 54 0D :1.FD  
 2D88 4F 46 46 53 45 54 0D 4F :2.23  
 2D90 52 47 0D 41 4E 44 0D 4F :1.D5  
 2D98 52 0D 58 4F 52 0D 43 50 :1.F8  
 2DA0 0D 41 44 43 0D 41 44 44 :1.AB  
 2DA8 0D 53 42 43 0D 53 55 42 :1.DC  
 2DB0 0D 44 45 43 0D 49 4E 43 :1.C0  
 2DB8 0D 45 58 0D 49 4D 0D 4A :1.A4  
 -----0ED8  
 2DC0 50 0D 4A 52 0D 52 53 54 :1.FF  
 2DC8 0D 44 4A 4E 5A 0D 43 41 :1.D4  
 2DD0 4C 4C 0D 52 45 54 0D 49 :1.E6  
 2DD8 4E 0D 4F 55 54 0D 50 55 :2.05  
 2DE0 53 48 0D 50 4F 50 0D 42 :1.E6  
 2DE8 49 54 0D 53 45 54 0D 52 :1.F5  
 2DF0 45 53 0D 53 52 4C 0D 53 :1.F6  
 2DF8 4C 41 0D 53 52 41 0D 52 :1.DF  
 -----0F6E  
 2E00 4C 0D 52 4C 43 0D 52 52 :1.EB  
 2E08 0D 52 52 43 0D 4C 44 0D :1.9E  
 2E10 45 4C 53 45 0D 49 46 0D :1.D2  
 2E18 00 64 20 64 20 82 20 82 :2.2C  
 2E20 20 AB 20 AB 20 73 20 73 :2.BC  
 2E28 20 BB 20 50 20 5C 20 50 :2.37  
 2E30 20 57 29 51 29 54 29 4E :1.E5  
 2E38 29 E6 22 08 23 5D 23 70 :2.4C  
 -----10AB  
 2E40 23 2B 24 2F 24 AF 23 0C :1.A3  
 2E48 24 A6 24 E6 24 E5 28 FB :4.00  
 2E50 24 97 23 B7 28 3C 24 6E :2.8B  
 2E58 24 8D 28 7C 28 C6 28 C9 :3.34  
 2E60 28 CC 28 94 29 8E 29 91 :3.21  
 2E68 29 82 29 85 29 88 29 8B :2.BE  
 2E70 29 18 25 93 21 CE 20 4C :2.54  
 2E78 20 42 43 0D 44 45 0D 48 :1.90  
 -----1525  
 2E80 4C 0D 53 50 0D 49 58 0D :1.B7  
 2E88 49 59 0D 42 0D 43 0D 44 :1.92  
 2E90 0D 45 0D 48 0D 4C 0D 28 :1.35  
 2E98 48 4C 29 0D 41 0D 28 49 :1.89  
 2EA0 50 0D 28 49 59 0D 00 4E :1.8A  
 2EA8 5A 0D 5A 0D 4E 43 0D 43 :1.AF  
 2EB0 0D 50 4F 0D 50 45 0D 50 :1.AB  
 2EB8 0D 4D 0D 00 30 30 48 0D :1.1C  
 -----0C07  
 2EC0 30 38 48 0D 31 30 48 0D :1.73  
 2EC8 31 38 48 0D 32 30 48 0D :1.75  
 2ED0 32 38 48 0D 33 30 48 0D :1.77  
 2ED8 33 38 48 0D 00 00 00 00 :0.C0  
 2EE0 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 2EE8 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 2EF0 00 00 00 33 00 00 00 :0.33  
 2EF8 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 -----0552  
 2F00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 2F08 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 2F10 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 2F18 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 2F20 00 00 00 00 00 00 00 :0.00  
 2F28 00 00 54 0D 20 20 21 4C :1.0E  
 2F30 49 4E 45 53 45 41 0D 20 :1.E2  
 2F38 20 49 46 20 4E 43 20 43 :1.C3  
 -----04B3  
 000AE818



リスト3 MZ-80K/C/1200/700

```

M0K 0H1MZ CHECK SUM SYSTEM V1.1 M0K
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM.
1200 C3 FC 19 C3 BE 1A CD 09 :4.49
1208 00 F5 3A 6E 2E B7 20 02 :2.A4
1210 F1 C9 3E 0D CD 54 12 F1 :4.29
1218 C9 CD 0C 00 F5 3A 6E 2E :3.6D
1220 B7 20 02 F1 C9 3E 20 CD :3.BE
1228 54 12 F1 C9 CD 18 00 F5 :3.FA
1230 3A 6E 2E B7 20 02 F1 C9 :3.69
1238 D5 1A 13 FE 0D 28 05 CD :3.07
-----1CAB
1240 54 12 18 F5 D1 F1 C9 CD :4.CB
1248 12 00 F5 3A 6E 2E B7 20 :2.B4
1250 02 F1 C9 F1 C5 47 0E 00 :3.C7
1258 CD 6C 12 78 D3 FF 3E 80 :4.53
1260 D3 FE 0C CD 6C 12 AF D3 :4.AA
1268 FE 78 C1 C9 DB FE E6 0D :5.CC
1270 B9 C8 18 F8 7C CD 79 12 :4.65
1278 7D F5 0F 0F 0F 0F CD 82 :2.FD
-----2171
1280 12 F1 E6 0F FE 0A 38 02 :3.3A
1288 C6 07 C6 30 18 B9 3A 6F :3.3D
1290 2E B7 CA 27 00 CD D2 12 :3.87
1298 CD 27 00 CD E4 12 C9 3A :3.BA
12A0 6F 2E B7 CA 2A 00 CD D2 :3.E7
12A8 12 CD 2A 00 CD E4 12 C9 :3.95
12B0 3A 6F 2E B7 CA 21 00 CD :3.46
12B8 D2 12 CD 21 00 CD E4 12 :3.95
-----1C0F
12C0 C9 3A 6F 2E B7 CA 24 00 :3.45
12C8 CD D2 12 CD 24 00 CD E4 :4.53
12D0 12 C9 F5 3E 0D 32 5A 07 :2.AE
12D8 3E 0C 32 61 07 3E 25 32 :1.79
12E0 4B 0A F1 C9 F5 3E 1A 32 :3.8E
12E8 5A 07 3E 18 32 61 07 3E :1.8F
12F0 4A 32 4B 0A F1 C9 F5 C5 :4.45
12F8 E5 D5 01 00 00 CD 45 13 :2.E0
-----1801
1300 47 3A 9D 11 0F D4 3E 00 :2.50
1308 78 21 70 11 E6 F0 FE C0 :4.AE
1310 78 20 11 FE CD CA 5B 08 :3.A1
1318 FE CB 28 1A FE C7 30 11 :4.11
1320 CB 4E 28 0D FE F3 20 04 :3.63
1328 36 05 18 D1 CD B5 0D 18 :2.CB
1330 CC CD DC 0D 18 C7 E1 E5 :5.27
1338 36 1B 23 36 0D CD 06 00 :1.8A
-----1B8F
1340 D1 E1 C1 F1 C9 21 92 11 :4.F1
1348 36 EF 3A 70 11 0F 30 02 :2.21
1350 36 43 0F 30 02 36 FF CD :2.BC
1358 B1 0F CD A6 0D 7E 32 8E :3.7E
1360 11 3A 92 11 77 21 00 E0 :2.66
1368 36 00 36 FF CD FF 09 CD :4.0D
1370 CA 08 AF B9 28 18 3C B9 :3.6F
1378 28 3F CD FF 09 CD CA 08 :3.DB
-----1B09
1380 08 20 0B 11 00 0F 1D 20 :1.40
1388 FD 15 20 FA 18 3A 0E 01 :2.8D
1390 78 E6 F0 FE C8 28 16 CD :5.17
1398 FF 09 CD CA 08 FE F0 20 :4.B5
13A0 F6 CD FF 09 CD CA 08 FE :5.68
13A8 F0 28 F6 18 1B CD FF 09 :4.16
13B0 CD CA 08 FE F0 28 F6 18 :4.C3
13B8 0F 1E 30 CD FF 09 CD CA :3.C9
-----1FA3
13C0 08 B8 20 CA 1D 20 F4 0C :2.E7
13C8 CD B1 0F CD A6 0D F5 3A :4.3C
13D0 8E 11 77 F1 C9 3E 01 32 :3.41
13D8 6F 2E CD BD 19 31 F0 10 :3.71
13E0 CD 06 12 CD 0B 18 45 3E :2.5B
13E8 00 11 A3 11 CD F6 12 CD :3.67
13F0 F4 13 18 E9 EB CD 7C 1B :4.57
13F8 CD B5 19 D2 B2 18 CD 63 :4.67
-----1C55
1400 2A 45 3E 0D D8 CD 7C 1B :2.E9
1408 7E 23 FE 0D C8 11 05 14 :2.9E
1410 D5 FE 21 CA 00 00 FE 26 :3.E2
1418 CA 2E 15 FE 23 CA 3D 1B :3.50
1420 FE 41 CA BE 1A FE 42 CA :4.EB
1428 D3 14 FE 43 CA 96 16 FE :4.9C
1430 44 CA 8C 15 FE 45 CA E2 :4.9E
1438 14 FE 46 CA 2D 16 FE 48 :3.AB
-----1E89
1440 CA 27 17 FE 49 CA 52 15 :3.80
1448 FE 4C CA CD 17 FE 4D CA :5.0D
1450 01 15 FE 4E CA 22 15 FE :3.61
1458 50 CA 49 15 FE 52 CA 16 :3.A8
1460 15 FE 53 CA 57 18 FE 54 :3.F1
1468 CA F4 15 FE 58 28 79 FE :4.C8
1470 5A CA CC 15 FE 2B 28 32 :3.88
1478 FE 2D 28 3F C3 DD 13 CD :4.12
-----1FE9
1480 3E 00 CD 0B 1B 0D 42 52 :1.D2
1488 45 41 4B 0D 00 C3 DD 13 :2.91
1490 CD 3E 00 C3 DD 13 CD 0B :3.96
1498 1B 0D 4D 45 4D 4F 52 59 :2.01
14A0 2D 4F 56 45 52 0D 00 C3 :2.2C
14A8 DD 13 CD B5 19 D8 CD 78 :4.A8
14B0 19 E5 2A 7A 2E 19 EB E1 :3.B5
14B8 C3 9B 19 CD B5 19 D8 CD :4.B7
-----193A
14C0 78 19 E5 2A 7A 2E B7 ED :3.EC
14C8 52 30 03 21 01 00 EB E1 :2.73
14D0 C3 9B 19 E5 2A 7C 2E 22 :3.52
14D8 82 2E 21 01 00 22 7A 2E :1.9C

```

```

14E0 E1 C9 11 FF FF C3 9B 19 :5.30
14E8 EB CD 10 04 D8 22 7C 2E :3.70
14F0 22 82 2E 21 01 00 22 7A :1.90
14F8 2E EB 23 23 23 23 C3 BD :3.25
-----18A2
1500 19 E5 2A 7C 2E CD 74 12 :3.25
1508 CD 19 12 2A F9 19 CD 74 :3.75
1510 12 CD 06 12 E1 C9 E5 3A :3.C0
1518 FB 19 2A 7C 2E 77 E1 C3 :4.03
1520 BD 19 E5 2A 7A 2E CD AB :4.05
1528 1B CD 06 12 E1 C9 E5 2A :3.B9
1530 7C 2E 22 82 2E 7E B7 28 :2.D9
1538 03 32 FB 19 36 00 22 F9 :2.9A
-----1B8E
1540 19 21 01 00 22 7A 2E E1 :1.E6
1548 C9 CD B5 19 DA 90 14 C3 :4.A5
1550 98 19 CD B5 19 DA 98 19 :3.D1
1558 11 A3 11 CD F6 12 1A FE :3.B2
1560 1B CA DD 13 ED 53 F3 19 :4.21
1568 E5 EB CD DB 19 22 F5 19 :4.C1
1570 2A 82 2E 22 F7 19 CD 06 :2.DF
1578 19 2A 82 2E CD DB 19 22 :2.D6
-----1CA5
1580 82 2E 2A 7A 2E 23 22 7A :2.41
1588 2E E1 18 CC CD B5 19 DA :4.68
1590 90 14 CD 98 19 E5 2A 82 :3.B3
1598 2E 22 EF 19 CD DB 19 22 :3.3B
15A0 F1 19 E1 3E 0D BE CA 4C :4.0A
15A8 19 23 CD B5 19 DA 90 14 :3.55
15B0 CD 78 19 13 E5 CD C9 19 :4.05
15B8 22 F1 19 ED 5B EF 19 B7 :4.33
-----1D2E
15C0 ED 52 CA 90 14 DA 90 14 :4.2B
15C8 E1 C3 4C 19 E5 2A 82 2E :3.C8
15D0 22 EF 19 CD DB 19 22 F1 :3.FE
15D8 19 E1 CD B5 19 DA 4C 19 :3.D4
15E0 CD 78 19 E5 2A 7A 2E 19 :3.2E
15E8 EB CD C9 19 22 F1 19 CD :4.93
15F0 4C 19 E1 C9 CD 7C 1B CD :4.40
15F8 B5 19 D4 98 19 E5 CD 03 :4.08
-----1FCE
1600 16 E1 C9 2A 82 2E 7E B7 :3.CF
1608 C8 CD 70 1B CD ED 18 CD :4.BF
1610 77 1B CD 22 1B DD 13 CD :3.59
1618 1E 00 C8 2A 7A 2E 23 22 :1.FD
1620 7A 2E 2A 82 2E CD DB 19 :3.43
1628 22 82 2E 18 D9 7E FE 0D :3.4C
1630 C8 4F 11 A2 11 13 23 7E :2.8F
1638 12 FE 0D 28 06 B9 20 F5 :3.19
-----1A1B
1640 3E 0D 12 E5 CD 49 16 E1 :3.4F
1648 C9 2A 82 2E 7E B7 C8 CD :4.6D
1650 70 16 D4 ED 18 CD 22 1B :3.69
1658 DD 13 CD 1E 00 C8 2A 7A :3.47
1660 2E 23 22 7A 2E 2A 82 2E :1.F5
1668 CD DB 19 22 82 2E 18 DC :3.87
1670 2A 82 2E 11 A3 11 22 94 :2.55
1678 16 1A FE 0D 20 02 B7 C9 :2.DD
-----191A
1680 BE 20 04 13 23 18 F2 3E :2.60
1688 0D BE 20 02 37 C9 2A 94 :2.AB
1690 16 23 18 DF 00 00 7E FE :2.AC
1698 0D CA 90 14 4F 11 A2 11 :2.8E
16A0 13 23 7E 12 FE 0D CA 90 :3.2B
16A8 14 B9 20 F4 3E 0D 12 11 :2.4F
16B0 CA 11 13 23 7E 12 FE 0D :2.AC
16B8 28 06 B9 20 F5 3E 0D 12 :2.59
-----14C4
16C0 E5 21 A3 11 CD DB 19 0B :3.86
16C8 ED 43 EB 19 21 CB 11 22 :3.53
16D0 F3 19 CD DB 19 0B ED 43 :4.08
16D8 ED 19 2B 22 F5 19 CD E3 :4.11
16E0 16 E1 C9 2A 82 2E 7E B7 :3.CF
16E8 C8 CD 70 16 38 27 CA 94 :3.38
16F0 16 22 EF 19 22 F7 19 ED :3.5F
16F8 5B EB 19 19 22 F1 19 CD :3.71
-----1CC9
1700 4C 19 CD 06 19 2A 94 16 :2.25
1708 ED 5B ED 19 19 CD 73 16 :3.BD
1710 30 DC CD ED 18 2A 7A 2E :3.80
1718 23 22 7A 2E 2A 82 2E CD :2.94
1720 DB 19 22 82 2E 18 BF CD :3.6A
1728 0B 1B 46 52 4F 4D 3A 00 :1.94
1730 CD AD 17 CD C9 19 22 F3 :4.55
1738 19 CD 0B 1B 20 54 4F 20 :1.EF
-----1768
1740 3A 00 CD AD 17 CD C9 19 :3.7A
1748 CD DB 19 22 F5 19 CD 0B :3.C9
1750 1B 54 4F 50 20 3A 00 CD :2.35
1758 AD 17 CD 9B 19 2A 82 2E :3.1F
1760 22 F7 19 2A F5 19 ED 5B :3.B2
1768 F3 19 B7 ED 52 DA 90 14 :4.80
1770 CA 90 14 44 4D 2A F7 19 :3.39
1778 B7 ED 52 30 1F 19 ED 5B :3.A6
-----1BA8
1780 F5 19 B7 ED 52 D2 90 14 :4.7A
1788 2A F3 19 09 22 F3 19 2A :2.97
1790 F5 19 09 22 F5 19 ED CD :3.1A
1798 19 C3 DD 13 19 ED 5B F5 :4.22
17A0 19 B7 ED 52 DA 90 14 CD :4.5A
17A8 06 19 C3 DD 13 11 A3 11 :2.97
17B0 CD F6 12 1A FE 1B CA 90 :4.62
17B8 14 FE 0D CA 90 14 13 13 :2.B3
-----1C53
17C0 13 13 13 EB CD B5 19 DA :3.99

```

```

17C8 90 14 C3 78 19 11 A3 11 :2.BD
17D0 06 10 7E 12 13 23 10 FA :1.E6
17D8 3E 0D 12 CD 8E 12 DA 7F :3.23
17E0 14 CD 06 12 CD 0B 1B 46 :2.32
17E8 49 4C 45 4E 41 4D 45 20 :2.1B
17F0 00 11 F1 10 CD 2C 12 CD :2.EA
17F8 06 12 21 F1 10 11 A3 11 :1.FF
-----1495
1800 06 11 1A FE 0D 28 0C 1A :1.8A
1808 BE 20 D0 FE 0D 28 04 13 :2.F8
1810 23 10 F4 2A F9 19 22 04 :2.89
1818 11 ED 4B 02 11 09 7C FE :2.DF
1820 D0 D2 96 14 CD 0B 1B 4C :3.8B
1828 4F 41 44 49 4E 47 20 00 :1.D2
1830 11 F1 10 CD 2C 12 CD 9F :3.89
1838 12 30 08 2A F9 19 36 00 :1.BC
-----148C
1840 C3 7F 14 CD BD 19 CD 06 :3.CC
1848 12 CD 0B 1B 4F 4D 21 0D :1.CD
1850 00 CD 3E 00 C3 DD 13 3E :2.FC
1858 EE 32 F0 10 11 F1 10 06 :3.38
1860 10 7E 12 13 23 10 FA 3E :2.1E
1868 0D 12 2A F9 19 ED 5B 7C :3.1F
1870 2E ED 53 04 11 B7 ED 52 :3.79
1878 CA DD 13 23 22 02 11 21 :2.33
-----16B6
1880 00 00 22 06 11 CD B0 12 :1.C8
1888 DA 7F 14 CD 06 12 CD C1 :3.E0
1890 12 DA 7F 14 CD 0B 1B 4F :2.C1
1898 4B 21 0D 00 CD 3E 00 C3 :2.47
18A0 DD 13 3E 06 32 71 11 11 :1.F9
18A8 A3 11 CD F6 12 1A FE 1B :3.BC
18B0 C8 EB CD 7C 1B CD B5 19 :4.B2
18B8 D8 CD 98 19 E5 2A 82 2E :4.15
-----192C
18C0 22 F7 19 22 EF 19 CD DB :4.04
18C8 19 22 F1 19 CD 4C 19 E1 :3.58
18D0 7E FE 20 20 01 23 22 F3 :2.F5
18D8 19 CD DB 19 22 F5 19 CD :3.D7
18E0 06 19 18 BE 4C 4F 41 44 :2.15
18E8 49 4E 47 20 0D E5 CD 19 :2.D6
18F0 12 2A 7A 2E CD AB 1B CD :3.44
18F8 19 12 ED 5B 82 2E CD 2C :3.1C
-----1973
1900 12 CD 06 12 E1 C9 E5 2A :3.B0
1908 F5 19 ED 5B F3 19 B7 ED :5.06
1910 52 23 ED 5B F9 19 19 7C :3.64
1918 FE D0 D2 96 14 2A F5 19 :4.82
1920 ED 5B F3 19 D5 B7 ED 52 :5.1F
1928 E5 EB 2A F9 19 E5 19 22 :4.2C
1930 F9 19 EB E1 E5 ED 4B F7 :5.F2
1938 19 B7 ED 42 44 4D 03 E1 :3.74
-----234D
1940 ED B0 C1 E1 ED 5B F7 19 :5.9F
1948 ED B0 E1 C9 E5 2A F1 19 :5.60
1950 ED 5B EF 19 B7 ED 52 EB :5.31
1958 2A F9 19 E5 B7 ED 52 22 :4.39
1960 F9 19 E1 ED 5B F1 19 B7 :4.FC
1968 ED 52 44 4D 03 ED 5B EF :4.0A
1970 19 2A F1 19 ED B0 E1 C9 :4.94
1978 11 00 00 CD B5 19 38 11 :1.F5
-----23F8
1980 E5 EB 29 E5 29 29 D1 19 :4.1A
1988 16 00 5F 19 EB E1 23 18 :2.95
1990 EA 7A B3 C0 11 01 00 C9 :3.B2
1998 CD 78 19 E5 ED 53 7A 2E :4.2B
19A0 CD C9 19 22 82 2E 30 01 :2.B2
19A8 1B 2A 7A 2E B7 ED 52 22 :3.05
19B0 7A 2E EB E1 C9 7E D6 30 :4.C1
19B8 D8 FE 0A 3F C9 E5 11 FF :4.DD
-----1DE1
19C0 FF CD C9 19 22 F9 19 E1 :4.C3
19C8 C9 2A 7C 2E AF BE 28 09 :3.3B
19D0 1B 7A B3 C8 CD DB 19 20 :3.F1
19D8 F7 37 C9 01 00 00 7E B7 :3.2D
19E0 C8 7E 23 03 FE 0D 20 F9 :3.90
19E8 7E B7 C9 00 00 00 00 00 :1.FE
19F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
19F8 00 00 32 3B CD 2E 15 01 :1.7E
-----1628
1A00 00 10 21 00 00 D3 E4 7E :2.66
1A08 D3 E0 77 23 0B 78 B1 20 :3.A1
1A10 F4 3E 84 32 9E 11 3E C9 :3.1E
1A18 32 38 00 AF 32 6D 2E 32 :2.16
1A20 6E 2E CD 0B 1B 16 0D 20 :1.D2
1A28 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.B8
1A30 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.B8
1A38 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.B8
-----2137
1A40 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.B8
1A48 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.01
1A50 20 20 20 20 20 20 20 5A :1.3A
1A58 2D 38 30 20 41 53 53 45 :1.E1
1A60 4D 42 4C 45 52 20 56 45 :2.2D
1A68 52 2E 20 31 2E 32 42 0D :1.80
1A70 0D 20 20 20 20 20 43 4F :1.3F
1A78 50 59 52 49 47 48 54 20 :2.47
-----1707
1A80 28 43 29 20 31 39 38 34 :1.8A
1A88 20 42 59 20 4F 5A 20 4C :1.F0
1A90 41 42 2E 0D 20 CF CF CF :3.4B
1A98 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78
1AA0 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78
1AA8 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78
1AB0 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78

```



1AB8 CF CF CF CF 0D 00 AF 32 :4.2A  
 1AC0 6F 2E 32 6E 2E CD E4 12 :3.2E  
 1AC8 31 F0 10 CD 06 12 11 A3 :2.CA  
 1AD0 11 CD F6 12 CD D9 1A 18 :3.BE  
 1AD8 E5 EB CD 7C 1B EB 1A 13 :4.4C  
 1AE0 FE 0D C8 FE 41 CA B2 1D :4.AB  
 1AE8 FE 3F CA A4 1D FE 4A CA :4.DA  
 1AF0 AD 1D FE 23 28 47 FE 45 :3.9D  
 1AF8 CA D5 13 FE 21 CA 00 00 :3.9B  
 1B00 FE 4F CA 3B 1D FE 53 CA :4.8A  
 1B08 AE 1C C9 E3 7E 23 B7 28 :3.F6  
 1B10 05 CD 47 12 18 F6 E3 C9 :3.E5  
 1B18 3A 71 11 B8 C8 CD 19 12 :3.34  
 1B20 18 F6 CD 1B 00 FE 20 20 :3.34  
 1B28 0F CD B3 09 CD 1E 00 20 :2.A3  
 1B30 07 E3 7E 23 66 6F E3 C9 :4.0C  
 1B38 E3 23 23 E3 C9 3A 6D 2E :3.AA  
 1B40 B7 28 02 3E FF 2F 32 6D :2.EC  
 1B48 2E B7 28 18 CD 00 1B 50 :2.60  
 1B50 52 49 4E 54 45 52 20 4F :2.43  
 1B58 4E 0D 00 C9 CD 77 1B CD :3.50  
 1B60 0B 1B 50 52 49 4E 54 45 :1.F8  
 1B68 52 20 4F 46 46 0D 00 C9 :2.23  
 1B70 3A 6D 2E 32 6E 2E C9 AF :3.1B  
 1B78 32 6E 2E C9 7E FE 20 C0 :3.F3  
 1B80 23 18 F9 7E FE 0D C8 FE :4.83  
 1B88 20 C8 FE 3A C8 FE 3B C9 :4.EA  
 1B90 CD 83 1B C8 23 18 F9 7E :3.E5  
 1B98 FE 2D C8 FE 2B C8 FE 2A :5.0C  
 1BA0 C8 FE 2F C9 7E FE 0D C8 :5.0F  
 1BA8 23 18 F9 D5 C5 0E 00 11 :2.ED  
 1BB0 E8 03 CD CA 1B 11 64 00 :3.12  
 1BB8 CD CA 1B 11 0A 00 CD CA :3.64  
 1BC0 1B 11 01 00 CD CA 1B C1 :2.A0  
 1BC8 D1 C9 3E FF 3C B7 ED 52 :5.09  
 1BD0 30 FA 19 B7 20 04 B9 CA :3.A1  
 1BD8 19 12 0C C6 30 C3 47 12 :2.49  
 1BE0 3E 29 18 06 3E 2C 18 02 :1.09  
 1BE8 3E 28 BE 20 08 23 C9 3E :2.76  
 1BF0 01 11 3E 02 11 3E 03 11 :0.85  
 1BF8 3E 04 11 3E 05 32 69 2E :1.5F  
 1C00 CD 90 1B C3 87 1E 3A 69 :3.83  
 1C08 2E B7 C8 3D 20 03 11 4F :2.6D  
 1C10 1C 3D 20 03 11 5C 1C 3D :1.42  
 1C18 20 03 11 76 1C 3D 20 03 :1.26  
 1C20 11 83 1C 3D 20 03 11 90 :1.B1  
 1C28 1C 18 03 11 09 1C CD 2C :1.C6  
 1C30 12 CD 19 12 CD 3E 00 E5 :2.FA  
 1C38 D5 2A 7A 2E CD AB 1B CD :4.07  
 1C40 19 12 ED 5B 82 2E CD 2C :3.1C  
 1C48 12 CD 06 12 D1 E1 C9 4E :3.C0  
 1C50 4F 20 4C 41 42 45 4C 20 :1.EF  
 1C58 45 52 52 0D 4C 41 42 45 :2.0A  
 1C60 4C 20 20 20 20 45 52 52 :1.B5  
 1C68 0D 32 20 4C 41 42 45 4C :1.BF  
 1C70 20 20 45 52 52 0D 53 59 :1.E2  
 1C78 4E 54 41 58 20 20 20 45 :1.E0  
 1C80 52 52 0D 52 45 4C 41 54 :2.29  
 1C88 49 56 45 20 45 52 52 0D :1.FA  
 1C90 53 54 41 43 4B 20 20 20 :1.D6  
 1C98 20 45 52 52 0D 06 00 CD :1.E9  
 1CA0 A4 1C D5 C9 E5 60 69 29 :4.35  
 1CA8 19 5E 23 56 E1 C9 CD 10 :3.77  
 1CB0 04 D8 13 13 13 13 22 04 :1.4E  
 1CB8 11 22 84 2E 1A FE 0D C8 :2.D2  
 1CC0 13 CD 10 04 D8 13 13 13 :2.05  
 1CC8 13 ED 4B 04 11 B7 ED 42 :3.46  
 1CD0 23 22 02 11 1A FE 0D C8 :2.45  
 1CD8 13 CD 10 04 D8 13 13 13 :2.05  
 1CE0 13 22 06 11 1A FE 0D 28 :1.99  
 1CE8 1A FE 20 20 11 13 CD 10 :2.59  
 1CF0 04 D8 13 13 13 13 22 84 :1.CE  
 1CF8 2E 1A FE 0D 28 05 1A FE :2.98  
 1D00 3A C0 13 21 F1 10 EB 01 :3.1B  
 1D08 10 00 ED 00 3E 0D 12 3E :2.48  
 1D10 01 32 F0 10 CD B0 12 38 :2.FA  
 1D18 16 2A 84 2E 22 04 11 CD :1.F6  
 1D20 C1 12 38 0B CD 0B 1B 0D :2.16  
 1D28 4F 4B 0D 00 C3 3E 00 CD :2.75  
 1D30 0B 1B 0D 45 52 52 0D 00 :1.29  
 1D38 C3 3E 00 2A 76 2E CD 70 :3.0C  
 1D40 1B CD 61 1D 06 14 CD 18 :2.65  
 1D48 1B CD 61 1D 06 00 CD 18 :2.51  
 1D50 1B CD 61 1D 06 14 CD 18 :2.65  
 1D58 1B CD 61 1D 06 12 18 :2.63  
 1D60 E0 F3 D3 E1 7E D3 E3 B7 :6.72  
 1D68 20 09 CD 06 12 CD 77 1B :2.6D  
 1D70 C3 BE 1A E5 F3 D3 E1 7E :5.A5  
 1D78 23 FE 0D 20 FA 7E 23 66 :3.4F  
 1D80 6F D3 E3 CD 74 12 3E 3A :3.F0  
 1D88 CD 47 12 E1 F3 D3 E1 7E :5.2C  
 1D90 23 D3 E3 FE 0D 28 05 CD :3.DE  
 1D98 47 12 18 F0 23 23 CD 22 :2.96  
 1DA0 1B BE 1A C9 EB CD 09 2B :3.A8  
 1DA8 EB CD 74 12 C9 CD 10 04 :3.E8  
 1DB0 D8 E9 1A FE 2F 28 01 AF :3.E0

1DB8 32 6C 2E 21 00 D0 22 76 :2.55  
 1DC0 2E AF F3 D3 E1 77 D3 E3 :5.B1  
 1DC8 32 67 2E F5 CD 0B 1B 50 :2.FF  
 1DD0 41 53 53 3A 00 F1 C6 31 :3.09  
 1DD8 CD 47 12 CD 06 12 CD 70 :3.48  
 1DE0 1B CD 1A 1E CD 77 1B 3A :2.B9  
 1DE8 67 2E 3C FE 02 20 D9 CD :3.97  
 1DF0 70 1B CD 0B 1B 4F 42 4A :2.59  
 1DF8 45 43 54 20 43 4F 44 45 :2.17  
 1E00 20 45 4E 44 20 00 2A 74 :1.B5  
 1E08 2E ED 5B 84 2E 19 CD 74 :3.82  
 1E10 12 CD 06 12 CD 3E 00 C3 :2.C5  
 1E18 77 1B AF 32 6B 2E 32 6A :2.A8  
 1E20 2E 67 6F 22 74 2E 22 72 :2.5C  
 1E28 2E 22 84 2E 23 22 7A 2E :1.EF  
 1E30 2A 76 2E 22 78 2E 21 8C :2.43  
 1E38 2E 22 8A 2E 2A 7C 2E 22 :1.FE  
 1E40 82 2E 7E B7 C8 AF 32 69 :3.F7  
 1E48 2E CD 7E 1E 22 5E 3A 6A :3.2A  
 1E50 2E B7 C4 DC 20 3A 67 2E :3.74  
 1E58 FE 01 CC 29 1F 3A 67 2E :2.E2  
 1E60 FE 01 CC 06 1C 2A 7A 2E :2.BF  
 1E68 23 22 7A 2E 2A 74 2E 22 :1.DB  
 1E70 72 2E E1 18 CA 7E FE 0D :3.EC  
 1E78 C8 FE 3B CA A4 1B FE 20 :4.A8  
 1E80 C4 CE 1E ED 73 88 2E ED :4.B3  
 1E88 7B 88 2E CD 7C 1B FE 3A :3.CD  
 1E90 20 03 23 18 F6 FE 0D C8 :3.27  
 1E98 FE 3B CA A4 1B 11 8B 1E :3.7C  
 1EA0 D5 06 00 CD C8 29 D2 98 :4.03  
 1EA8 1F CD CD 29 D2 A2 1F CD :4.42  
 1EB0 CD 29 D2 AB 1F C3 F5 1B :4.74  
 1EB8 7E FE 2B C8 FE 2D C8 FE :5.60  
 1EC0 2A C8 FE 2C C8 FE 2F C8 :4.D9  
 1EC8 FE 29 C8 FE 28 C9 22 80 :4.80  
 1ED0 2E 3A 67 2E B7 20 09 CD :2.AA  
 1ED8 4E 2A D4 2B 1C 2A 80 2E :2.6B  
 1EE0 ED 5B 78 2E CD 83 1B 28 :3.81  
 1EE8 0A CD B8 1E CA F2 1B 13 :3.97  
 1EF0 23 18 F1 2A 80 2E ED 5B :3.4C  
 1EF8 78 2E CD 83 1B 28 0A F3 :3.36  
 1F00 D3 E1 12 D3 E3 13 23 18 :3.CA  
 1F08 F1 F3 D3 E1 EB 36 0D 23 :4.E9  
 1F10 3A 74 2E 77 23 3A 75 2E :2.53  
 1F18 77 23 3A 67 2E B7 20 02 :2.42  
 1F20 36 00 22 78 2E EB D3 E3 :3.9F  
 1F28 C9 3A 6C 2E B7 C8 ED 4B :4.54  
 1F30 84 2E 2A 74 2E 09 EB 2A :2.9C  
 1F38 72 2E 09 CD 72 1F 06 1C :2.29  
 1F40 CD 18 1B E5 D5 2A 7A 2E :3.8C  
 1F48 CD AB 1B CD 19 12 ED 5B :3.D3  
 1F50 82 2E 1A FE 20 20 05 06 :2.13  
 1F58 26 CD 18 1B CD 2C 12 CD :2.FE  
 1F60 06 12 D1 E1 E5 B7 ED 52 :4.A5  
 1F68 E1 C8 CD 72 1F CD 06 12 :3.EC  
 1F70 18 F2 CD 22 1B BE 1A ED :3.D9  
 1F78 4B 84 2E B7 ED 42 CD 74 :4.24  
 1F80 12 09 CD 19 12 06 07 E5 :2.05  
 1F88 B7 ED 52 E1 C8 7E 23 CD :5.0D  
 1F90 79 12 CD 19 12 10 F0 C9 :3.4C  
 1F98 E5 21 3F 2C 09 7E E1 C3 :3.9C  
 1FA0 A6 29 11 BA 2C CD A4 1C :3.53  
 1FA8 C3 65 29 CD 7C 1B 11 A3 :3.69  
 1FB0 2D C3 9D 1C E5 2A 74 2E :3.5A  
 1FB8 23 CD BE 1F E1 C9 D5 EB :5.37  
 1FC0 B7 ED 52 7D E5 11 80 00 :3.E9  
 1FC8 B7 ED 52 E1 38 0A E5 11 :4.0F  
 1FD0 80 FF B7 ED 52 E1 D1 C9 :5.F0  
 1FD8 3F D1 C9 23 C3 F5 1B CD :4.9C  
 1FE0 09 2B ED 53 74 2E ED 53 :3.56  
 1FE8 72 2E C9 CD 09 2B ED 53 :3.AA  
 1FF0 84 2E C9 CD 7C 1B CD 5C :4.08  
 1FF8 29 CD 7C 1B FE 3A C0 23 :3.A8  
 2000 18 F1 CD 7C 1B CD 62 29 :3.C5  
 2008 CD 7C 1B FE 3A C0 23 18 :3.97  
 2010 F1 CD 7C 1B 7E FE 0D CA :4.A8  
 2018 F5 1B FE 22 C2 F5 1B 23 :4.25  
 2020 7E FE 0D CA F5 1B 23 CD :4.53  
 2028 A6 29 7E FE 0D C8 FE 22 :4.40  
 2030 20 02 23 C9 CD A6 29 23 :2.CD  
 2038 18 F0 CD 09 2B 7A B3 C8 :3.FE  
 2040 AF CD A6 29 1B 7A B3 20 :3.B3  
 2048 F7 C9 CD 09 2B E5 F3 D3 :5.6C  
 2050 E1 2A 78 2E 2B 72 2B 73 :2.EC  
 2058 D3 E3 E1 C9 CD 4A 21 CD :5.65  
 2060 7C 1B C5 06 00 CD D2 29 :3.2A  
 2068 11 86 20 CD A4 1C C1 D5 :3.DA  
 2070 C9 43 41 4C 4C 0D 54 48 :2.8E  
 2078 45 4E 0D 4A 50 0D 54 52 :1.E3  
 2080 8D 52 45 54 0D 00 92 20 :1.B7  
 2088 A0 20 95 20 6F 24 4F 28 :2.7F  
 2090 F5 1B 06 C4 11 06 C2 CD :3.80  
 2098 7C 1B CD 6B 29 C3 62 29 :3.46  
 20A0 3A 6A 2E B7 C2 FB 1B 3E :3.9F  
 20A8 01 32 6A 2E 79 EE 01 4F :2.82  
 20B0 FE 04 30 18 06 20 CD 6B :2.A8

20B8 29 E5 ED 5B 74 2E 2A 8A :3.AC  
 20C0 2E 73 23 72 23 22 8A 2E :2.33  
 20C8 E1 C3 A6 29 3E 02 32 6A :3.4F  
 20D0 2E 06 C2 CD 6B 29 CD B9 :3.DD  
 20D8 20 C3 A6 29 3A 6A 2E B7 :3.3B  
 20E0 CA FB 1B CD EB 20 AF 32 :4.99  
 20E8 6A 2E C9 E5 2A 8A 2E 2B :3.53  
 20F0 56 2B 5E 22 8A 2E 3A 6A :2.5D  
 20F8 2E FE 02 28 11 2A 74 2E :2.33  
 2100 B7 ED 52 7D 3D 2A 84 2E :3.8C  
 2108 19 CD BB 29 E1 C9 2A 84 :4.22  
 2110 2E 19 ED 4B 74 2E 79 CD :3.67  
 2118 BB 29 23 78 CD BB 29 E1 :4.11  
 2120 C9 3E 18 CD A6 29 CD A6 :4.2E  
 2128 29 3A 6A 2E B7 CA FB 1B :3.92  
 2130 CD EB 20 E5 ED 5B 74 2E :4.A7  
 2138 1B 2A 8A 2E 73 23 72 23 :2.28  
 2140 22 8A 2E E1 3E 01 32 6A :2.96  
 2148 2E CD 7E 1E 22 5E 3A 6A :3.2A  
 2150 D0 CD 63 2A 44 45 43 28 :3.1E  
 2158 00 06 05 D2 1D 22 CD 63 :2.4C  
 2160 2A 49 4E 43 28 00 06 04 :1.36  
 2168 D2 1D 22 CD 05 2A DA F5 :3.DC  
 2170 1B 7E FE 2D 20 06 23 06 :2.13  
 2178 05 C3 26 22 FE 2B 20 06 :2.5F  
 2180 23 06 04 C3 26 22 FE 3C :2.72  
 2188 28 09 FE 3E 28 05 FE 3D :2.D5  
 2190 C2 F5 1B 79 FE 0D 28 38 :3.B6  
 2198 FE 06 38 1D 06 04 CD 39 :2.69  
 21A0 22 06 05 CD 39 22 CD 63 :2.85  
 21A8 2A 3C 3E 30 0D 0E 00 01 :1.BF  
 21B0 CD 63 2A 3D 30 0D 0E 01 :1.E3  
 21B8 C9 FE 03 D2 F5 1B 11 78 :4.35  
 21C0 B1 B7 20 05 CD 65 29 18 :3.00  
 21C8 DD 14 14 1C 1C 3D 18 F2 :2.84  
 21D0 CD A6 21 38 05 3E B7 C3 :3.89  
 21D8 A6 29 11 E6 21 CD 9A 2A :3.72  
 21E0 11 F7 21 C3 9D 1C 3C 3E :3.1F  
 21E8 0D 3E 3C 0D 3E 3D 0D 3D :1.59  
 21F0 3E 0D 3C 0D 3D 0D 00 05 :0.E3  
 21F8 22 05 22 11 22 11 22 17 :0.C6  
 2200 22 0B 22 F5 1B CD DC 28 :3.30  
 2208 0E 00 C9 CD DC 28 0E 01 :2.B7  
 2210 C9 CD DC 28 0E 02 C9 CD :4.40  
 2218 DC 28 0E 03 C9 CD 05 2A :2.DA  
 2220 DA F5 1B CD E0 1B CD 39 :4.B8  
 2228 22 79 FE 06 38 0B FE 0D :3.6D  
 2230 C2 A6 21 CD A6 21 38 A2 :3.F7  
 2238 C9 79 FE 06 38 0B FE 0E :3.95  
 2240 28 1D FE 0F 28 1D C3 72 :2.CC  
 2248 29 78 05 FE 05 20 02 06 :1.D1  
 2250 0B 79 FE 04 CA 9A 29 FE :4.11  
 2258 05 CA 9E 29 C3 7E 29 3E :3.3E  
 2260 DD 18 02 3E FD CD A6 29 :3.CE  
 2268 78 C6 30 CD A6 29 3A 68 :3.AC  
 2270 2E C3 A6 29 CD EC 29 CD :4.6F  
 2278 E4 1B 79 FE 0D CA D3 28 :4.48  
 2280 06 4A FE 02 C2 F5 1B CD :3.EF  
 2288 CB 28 CD EC 29 79 FE 0D :4.50  
 2290 D2 F5 1B C3 7E 29 CD EC :5.05  
 2298 29 CD E4 1B 79 FE 0D CA :4.43  
 22A0 D0 28 FE 02 28 0B FE 04 :3.2D  
 22A8 28 15 FE 05 28 27 C3 F5 :3.47  
 22B0 1B CD EC 29 79 FE 04 D2 :4.4A  
 22B8 F5 1B 06 09 C3 7E 29 CD :3.56  
 22C0 EC 29 79 FE 02 CA F5 1B :4.68  
 22C8 FE 04 20 02 0E 02 3E DD :2.4F  
 22D0 CD A6 29 18 DF CD EC 29 :4.75  
 22D8 79 FE 02 CA F5 1B FE 05 :4.56  
 22E0 20 02 0E 02 3E FD CD A6 :2.E0  
 22E8 29 18 C9 CD EC 29 CD E4 :4.9D  
 22F0 1B 79 FE 0D CA D9 28 FE :4.68  
 22F8 02 28 19 C3 F5 1B 06 90 :2.AC  
 2300 CD EC 29 DA 08 29 79 FE :4.64  
 2308 02 C2 EF 28 3E B7 CD A6 :4.43  
 2310 29 CD E4 1B CD EC 29 79 :4.50  
 2318 FE 04 D2 F5 1B CD B8 28 :4.A4  
 2320 06 42 C3 7E 29 CD CB 2A :2.E4  
 2328 30 08 3E CD CD A6 29 C3 :3.A2  
 2330 62 29 CD E4 1B 06 C4 CD :3.EE  
 2338 6B 29 C3 62 29 CD 63 2A :3.3C  
 2340 41 46 2C 41 46 27 0D 38 :1.A6  
 2348 05 3E 08 C3 A6 29 CD 63 :3.0D  
 2350 2A 44 45 2C 48 4C 0D 38 :1.B8  
 2358 05 3E EB C3 A6 29 CD 63 :3.F0  
 2360 2A 48 4C 2C 44 45 0D 38 :1.B8  
 2368 05 3E EB C3 A6 29 CD 63 :3.F0  
 2370 2A 28 53 50 29 2C 00 DA :2.24  
 2378 F5 1B 06 E3 CD 63 2A 49 :3.9C  
 2380 58 0D D2 8B 28 CD 63 2A :3.44  
 2388 49 59 0D D2 8F 28 CD 63 :3.68  
 2390 2A 48 4C 0D D2 94 28 C3 :3.1C  
 2398 F5 1B CD CB 28 7E FE 30 :4.7C  
 23A0 20 04 3E 46 18 0F FE 31 :1.FE  
 23A8 20 04 3E 56 18 0F FE 32 :2.07  
 23B0 C2 F5 1B 3E 5E 23 C3 A6 :3.FA



```

23B8 29 06 05 18 02 06 04 CD :1.25
-----1768
23C0 EC 29 D2 39 22 C3 F5 1B :4.15
23C8 06 03 CD EC 29 79 FE 0E :3.70
23D0 D2 F5 1B FE 0C CA F5 1B :4.06
23D8 CD 63 2A 2C 28 00 DA F5 :3.7D
23E0 1B CD 63 2A 43 29 0D 38 :2.26
23E8 08 CD CB 28 06 40 C3 72 :3.43
23F0 29 3E DB CD A6 29 CD 5C :4.07
23F8 29 C3 E0 1B CD E8 1B CD :4.84
-----1DBC
2400 63 2A 43 29 2C 00 38 19 :1.76
2408 CD EC 29 79 DA F5 1B FE :5.43
2410 0C CA F5 1B FE 0E D2 F5 :4.B9
2418 1B CD CB 28 06 41 C3 72 :3.57
2420 29 3E D3 CD A6 29 CD 5C :3.FF
2428 29 CD 63 2A 29 2C 41 0D :2.26
2430 D0 C3 F5 1B 06 E9 CD 63 :4.C2
2438 2A 28 48 4C 29 0D D2 94 :2.82
-----1C32
2440 28 CD 63 2A 28 49 58 29 :2.74
2448 0D D2 8B 28 CD 63 2A 28 :3.14
2450 49 59 29 0D D2 8F 28 CD :3.2E
2458 3B 2A 38 0B CD E4 1B 06 :2.7A
2460 C2 CD 6B 29 C3 62 29 3E :3.AF
2468 C3 CD A6 29 C3 62 29 CD :4.7A
2470 7C 1B 18 08 CD 3B 2A 38 :2.21
2478 14 CD E4 1B 79 FE 04 D2 :4.2D
-----19A7
2480 F5 1B 06 28 CD 6B 29 18 :2.AF
2488 09 3E 10 18 02 3E 18 CD :1.94
2490 A6 29 CD 09 2B 3A 67 2E :2.9F
2498 FE 01 C2 A6 29 CD B4 1F :4.30
24A0 D2 A6 29 C3 F8 1B CD EC :5.30
24A8 29 D2 4D 25 CD 63 2A 49 :3.10
24B0 2C 41 0D 38 06 11 ED 47 :1.FD
24B8 C3 65 29 CD 63 2A 52 2C :3.29
-----1878
24C0 41 0D 38 06 11 ED 4F C3 :2.9C
24C8 65 29 CD 63 2A 28 42 43 :2.95
24D0 29 2C 41 0D 38 05 3E 02 :1.20
24D8 C3 A6 29 CD 63 2A 28 44 :3.58
24E0 45 29 2C 41 0D 38 05 3E :1.63
24E8 12 C3 A6 29 CD E8 1B CD :4.41
24F0 09 2B CD E0 1B CD E4 1B :3.C8
24F8 D5 CD EC 29 11 02 25 C3 :3.B2
-----16C7
2500 9D 1C 2F 25 34 25 24 25 :1.AF
2508 39 25 3E 25 43 25 F5 1B :2.39
2510 F5 1B F5 1B F5 1B F5 1B :4.40
2518 F5 1B F5 1B 28 25 F5 1B :3.7D
2520 F5 1B F5 1B 3E 22 18 02 :2.9A
2528 3E 32 CD A6 29 18 1A 11 :2.4F
2530 ED 43 18 12 11 ED 53 18 :2.C3
2538 0D 11 ED 73 18 08 11 DD :2.8C
-----15DD
2540 22 18 03 11 FD 22 CD 65 :2.9F
2548 29 D1 C3 65 29 CD E4 1B :4.17
2550 11 56 25 C3 9D 1C 78 25 :2.A5
2558 A9 25 DA 25 0B 26 42 26 :2.66
2560 73 26 98 28 9B 28 9E 28 :2.E2
2568 A1 28 A4 28 A7 28 A4 26 :3.2E
2570 BA 26 03 27 07 27 F5 1B :2.48
2578 7E FE 28 CA D9 27 CD EC :5.27
-----1940
2580 29 11 87 25 C3 9D 1C F5 :3.57
2588 1B 3A 27 40 27 F5 1B 5E :2.51
2590 27 6D 27 F5 1B F5 1B F5 :3.D0
2598 1B F5 1B F5 1B F5 1B F5 :4.40
25A0 1B F5 1B F5 1B F5 1B B7 :4.02
25A8 27 7E FE 28 CA DE 27 CD :4.67
25B0 EC 29 11 B8 25 C3 9D 1C :3.7F
25B8 46 27 F5 1B 4C 27 F5 1B :3.00
-----1CA0
25C0 63 27 72 27 F5 1B F5 1B :3.43
25C8 F5 1B F5 1B F5 1B F5 1B :4.40
25D0 F5 1B F5 1B F5 1B F5 1B :4.40
25D8 BA 27 7E FE 28 CA D2 27 :4.48
25E0 CD EC 29 11 E9 25 C3 9D :4.61
25E8 1C 52 27 58 27 F5 1B F5 :3.19
25F0 1B 68 27 77 27 F5 1B F5 :3.4D
25F8 1B F5 1B F5 1B F5 1B F5 :4.40
-----1F12
2600 1B F5 1B F5 1B F5 1B F5 :4.40
2608 1B B4 27 7E FE 28 CA E3 :4.47
2610 27 CD EC 29 11 20 26 06 :2.66
2618 08 CD A4 1C 06 F9 D5 C9 :4.2A
2620 F5 1B F5 1B 94 28 F5 1B :3.EC
2628 0B 28 8F 28 F5 1B F5 1B :3.8A
2630 F5 1B F5 1B F5 1B F5 1B :4.40
2638 F5 1B F5 1B F5 1B F5 1B :4.40
-----1F0D
2640 BD 27 7E FE 28 CA C9 27 :4.42
2648 CD EC 29 11 51 26 C3 9D :3.CA
2650 1C 87 27 8C 27 91 27 F5 :3.2A
2658 1B F5 1B F2 27 F5 1B F5 :4.49
2660 1B F5 1B F5 1B F5 1B F5 :4.40
2668 1B F5 1B F5 1B F5 1B F5 :4.40
2670 1B AB 27 7E FE 28 CA CD :4.28
2678 27 CD EC 29 11 82 26 C3 :3.85
-----1FAC
2680 9D 1C 96 27 9B 27 A0 27 :2.FF
2688 F5 1B FE 27 F5 1B F5 1B :4.55
2690 F5 1B F5 1B F5 1B F5 1B :4.40
2698 F5 1B F5 1B F5 1B F5 1B :4.40
26A0 F5 1B AF 27 06 78 CD EC :4.15
26A8 29 DA C2 28 79 FE 0E D2 :4.44
26B0 F5 1B FE 0C CA F5 1B C3 :4.B7

```

```

26B8 AE 28 CD 63 2A 49 0D 38 :2.BE
-----1FA2
26C0 06 11 ED 57 C3 65 29 CD :3.79
26C8 63 2A 52 0D 38 06 11 ED :2.28
26D0 5F C3 65 29 CD 63 2A 28 :3.32
26D8 42 43 29 0D 38 05 3E 0A :1.40
26E0 C3 A6 29 CD 63 2A 28 44 :3.58
26E8 45 29 0D 38 05 3E 1A C3 :1.D3
26F0 A6 29 06 78 CD EC 29 D2 :4.01
26F8 AE 28 7E FE 28 C2 C2 28 :4.26
-----1765
2700 C3 C5 27 3E DD 18 02 3E :3.22
2708 FD CD A6 29 CD EC 29 38 :4.B3
2710 1B 79 FE 0C CA F5 1B FE :4.76
2718 0E D2 F5 1B D6 06 DA F5 :4.9B
2720 1B C6 70 CD A6 29 3A 68 :3.8F
2728 2E C3 A6 29 3E 36 CD A6 :3.A7
2730 29 3A 68 2E CD A6 29 C3 :3.58
2738 5C 29 11 42 4B C3 65 29 :2.74
-----1DE8
2740 11 44 4D C3 65 29 11 58 :2.54
2748 59 C3 65 29 11 54 5D C3 :3.2F
2750 65 29 11 60 69 C3 65 29 :2.B9
2758 11 62 6B C3 65 29 01 C1 :2.F1
2760 DD 18 17 01 D1 DD 18 12 :2.E5
2768 01 E1 DD 18 0D 01 C1 FD :3.A3
2770 18 08 01 D1 FD 18 03 01 :2.0B
2778 E1 FD 78 CD A6 29 3E E5 :5.15
-----18D5
2780 CD A6 29 79 C3 A6 29 11 :3.88
2788 C5 DD 18 17 11 D5 DD 18 :3.AC
2790 12 11 E5 DD 18 0D 11 C5 :2.E0
2798 FD 18 08 11 D5 FD 18 03 :3.1B
27A0 11 E5 FD CD 65 29 3E E1 :4.6D
27A8 C3 A6 29 3E DD 18 02 3E :3.05
27B0 FD CD A6 29 3E 21 11 3E :3.47
27B8 01 11 3E 11 11 3E 31 CD :1.AE
-----19C6
27C0 A6 29 C3 62 29 3E 3A 18 :2.AD
27C8 0B 3E DD 18 02 3E FD CD :3.48
27D0 A6 29 3E 2A CD A6 29 18 :2.EB
27D8 12 11 ED 4B 18 0A 11 ED :2.7B
27E0 5B 18 05 11 ED 78 18 00 :2.09
27E8 CD 65 29 23 CD 62 29 C3 :3.99
27F0 E0 1B 11 FD E5 CD 65 29 :4.49
27F8 11 DD E1 C3 65 29 11 DD :4.0E
-----1954
2800 E5 CD 65 29 11 FD E1 C3 :4.F2
2808 65 29 CD 63 2A 41 46 0D :2.7C
2810 38 05 3E F1 C3 A6 29 06 :3.04
2818 C1 18 0F CD 63 2A 41 46 :2.C9
2820 0D 38 05 3E F5 C3 A6 29 :3.0F
2828 06 C5 CD EC 29 79 FE 03 :4.27
2830 CA F5 1B FE 06 D2 F5 1B :4.C0
2838 FE 04 CA 9A 29 FE 05 CA :4.5C
-----1D8D
2840 9E 29 C3 7E 29 CD 3B 2A :3.63
2848 30 05 3E C9 C3 A6 29 06 :2.D4
2850 C0 C3 6B 29 06 40 11 06 :2.74
2858 C0 11 06 80 7E D6 30 DA :3.B5
2860 F5 1B FE 08 D2 F5 1B 23 :4.1B
2868 87 87 87 80 47 CD E4 1B :4.28
2870 C3 24 29 CD D7 29 06 C7 :3.AA
2878 D2 6B 29 7E D6 30 4F DA :4.13
-----1C60
2880 F5 1B FE 08 D2 F5 1B 23 :4.1B
2888 C3 6B 29 3E DD 18 02 3E :2.CA
2890 FD CD A6 29 78 C3 A6 29 :4.A3
2898 06 40 11 06 48 11 06 58 :1.0C
28A0 11 06 58 11 06 60 11 06 :0.FD
28A8 68 CD EC 29 38 14 79 FE :4.0D
28B0 0E CA 86 29 FE 0F CA 8A :3.E8
28B8 29 D6 06 DA F5 1B 80 C3 :4.32
-----19B8
28C0 A6 29 78 D6 3A CD A6 29 :3.F3
28C8 C3 5C 29 3E ED C3 A6 29 :4.05
28D0 06 80 11 06 88 11 06 90 :1.CC
28D8 11 06 98 11 06 88 11 06 :1.95
28E0 B0 11 06 A8 11 06 A0 CD :2.F3
28E8 7C 1B CD EC 29 38 19 79 :3.43
28F0 FE 0E CA 86 29 FE 0F CA :4.5C
28F8 8A 29 FE 10 D2 F5 1B D6 :4.79
-----1A64
2900 06 DA F5 1B 80 C3 A6 29 :4.02
2908 78 C6 46 CD A6 29 18 4C :3.84
2910 06 10 11 06 00 11 06 18 :0.5C
2918 11 06 08 11 06 20 11 06 :0.6D
2920 28 11 06 38 CD EC 29 DA :3.33
2928 F5 1B 79 FE 06 DA F5 1B :4.77
2930 FE 0E 28 0F FE 0F 28 0B :2.83
2938 3E CB CD A6 29 79 D6 06 :3.FA
-----1676
2940 80 18 63 3E DD 18 02 3E :2.6E
2948 FD CD A6 29 3E CB CD A6 :5.15
2950 29 3A 68 2E CD A6 29 78 :3.0D
2958 C6 06 18 4A CD 09 2B 7B :2.AA
2960 18 44 CD 09 2B CD 5F 29 :2.B2
2968 7A 18 3B 79 87 87 87 80 :3.5B
2970 18 34 79 D6 06 DA F5 1B :3.8B
2978 87 87 87 80 18 28 79 87 :3.55
-----1A27
2980 87 87 87 80 18 20 3E DD :3.68
2988 18 02 3E FD CD A6 29 78 :3.69
2990 C6 06 CD A6 29 3A 68 2E :3.38
2998 18 0C 3E DD 18 02 3E FD :2.94
29A0 CD A6 29 78 C6 20 E5 D5 :4.B4
29A8 2A 74 2E 23 22 74 2E 2B :1.DE
29B0 ED 5B 84 2E 19 CD BB 29 :3.C4

```

```

29B8 D1 E1 C9 08 3A 67 2E FE :4.50
-----1B43
29C0 01 20 03 08 77 C9 08 C9 :2.3D
29C8 11 05 2C 18 12 11 4D 2C :0.F6
29D0 18 0D 11 71 20 18 08 11 :0.F8
29D8 46 2E 18 03 11 E8 2C CD :2.81
29E0 94 2A D8 CD 83 1B C8 CD :4.96
29E8 A4 2A 18 F6 CD 05 2A D8 :3.80
29F0 CD 83 1B C8 CD 97 1B C8 :4.7A
29F8 FE 29 C8 FE 2C C8 2A 7E :4.89
-----17F5
2A00 2E 0E 10 37 C9 11 03 2E :1.8E
2A08 CD 94 2A D8 79 FE 0E 28 :4.10
2A10 04 FE 0F 20 1D 7E FE 2B :2.F5
2A18 28 0B FE 29 20 03 AF 18 :2.44
2A20 08 FE 2D 20 0F CD 09 2B :2.63
2A28 7B 32 68 2E 7E 23 FE 29 :3.0B
2A30 20 02 B7 C9 2A 7E 2E 0E :2.86
2A38 10 37 C9 11 31 2E CD 94 :2.E1
-----15AC
2A40 2A D8 CD 83 1B C8 FE 2C :4.5F
2A48 C8 CD A4 2A 18 F3 ED 5B :4.B6
2A50 76 2E CD BB 2A D8 CD 83 :4.7E
2A58 1B C8 CD B8 1E C8 CD CE :4.E9
2A60 2A 18 F2 22 86 2E D1 1A :2.F5
2A68 13 B7 28 1B FE 0D 28 06 :2.46
2A70 BE 20 16 23 18 F1 7E FE :3.9C
2A78 3A 28 0C FE 20 28 08 FE :2.BA
-----1E0D
2A80 0D 28 04 2A 86 2E 37 D5 :2.23
2A88 C9 1A 13 B7 28 F5 FE 0D :3.D5
2A90 28 F1 18 F5 22 7E 2E 0E :3.02
2A98 00 1A FE 0D C8 BE 20 04 :2.CF
2AA0 23 13 18 F5 0C CD AF 2A :2.F5
2AA8 2A 7E 2E 20 EC 37 C9 1A :2.FC
2AB0 B7 C8 1A 13 FE 0D 20 FA :3.D1
2AB8 1A B7 C9 22 80 2E F3 D3 :4.30
-----19BB
2AC0 E1 1A D3 E3 FE 0D C8 BE :5.42
2AC8 20 04 23 13 18 F0 CD D8 :3.07
2AD0 2A 2A 80 2E 20 E8 37 C9 :3.0A
2AD8 F3 D3 E1 1A B7 20 03 D3 :4.6E
2AE0 E3 C9 1A 13 FE 0D 20 FA :3.FE
2AE8 13 13 1A B7 D3 E3 C9 CD :4.43
2AF0 4E 2A 38 0D 13 EB F3 D3 :3.81
2AF8 E1 7E 23 66 6F EB D3 E3 :4.F8
-----207B
2B00 C9 3A 67 2E B7 C8 C3 EF :4.C9
2B08 1B 11 00 00 CD 97 1B C4 :2.6F
2B10 9A 2B 7E FE 2B 28 1B FE :3.AD
2B18 2D 28 22 FE 2A 28 2B FE :2.F0
2B20 2F 28 34 3A 67 2E B7 C0 :2.D1
2B28 CD 83 1B C8 FE 29 C8 23 :4.45
2B30 18 F6 23 D5 CD 9A 2B E3 :4.7B
2B38 19 E3 D1 18 D5 23 D5 CD :4.7F
-----1DE5
2B40 9A 2B E3 B7 ED 52 E3 D1 :5.52
2B48 18 C8 23 D5 CD 9A 2B E3 :4.4D
2B50 CD 64 2B E3 D1 18 BB 23 :4.06
2B58 D5 CD 9A 2B E3 CD 7C 2B :4.BE
2B60 E3 D1 18 AE C5 44 4D 21 :3.F1
2B68 00 00 78 B1 20 02 C1 C9 :2.D5
2B70 CB 38 CB 19 30 01 19 EB :3.1C
2B78 29 EB 18 EE C5 42 4B 54 :3.C0
-----2005
2B80 5D 21 00 00 3E 10 EB 29 :1.E0
2B88 EB ED 6A B7 ED 42 30 03 :4.5B
2B90 09 18 01 13 3D 20 EF EB :2.6C
2B98 C1 C9 11 00 00 7E FE 24 :3.3B
2BA0 28 20 FE 22 28 30 CD FE :3.8B
2BA8 2B DA EF 2A 7E CD FE 2B :4.92
2BB0 D8 E5 EB 29 E5 29 D1 :4.D9
2BB8 19 16 00 5F 19 EB E1 23 :2.96
-----1B6E
2BC0 18 EA 23 7E CD EE 2B D8 :4.61
2BC8 E5 EB 29 29 29 29 16 00 :2.8A
2BD0 5F 19 EB E1 18 EC 23 7E :3.E9
2BD8 FE 0D CA F5 1B 5F 23 7E :3.E5
2BE0 FE 0D C8 FE 22 20 02 23 :3.38
2BE8 C9 53 5F 23 18 F1 D6 30 :3.AD
2BF0 D8 FE 0A 38 07 FE 11 D8 :4.06
2BF8 D6 07 FE 10 3F C9 D6 30 :3.F9
-----1D9D
2C00 D8 FE 0A 3F C9 53 43 46 :3.C4
2C08 0D 52 43 46 0D 43 43 46 :1.C1
2C10 0D 43 50 4C 0D 44 41 41 :1.BF
2C18 0D 44 49 0D 45 49 0D 45 :1.87
2C20 58 58 0D 48 41 4C 54 0D :1.F3
2C28 4E 4F 50 0D 52 4C 41 0D :1.E6
2C30 52 4C 43 41 0D 52 52 41 :2.14
2C38 0D 52 52 43 41 0D 00 37 :1.79
-----1031
2C40 87 3F 2F 27 F3 FB D9 76 :4.89
2C48 00 17 07 1F 0F 43 50 49 :1.28
2C50 52 0D 43 50 49 0D 43 50 :1.DB
2C58 44 52 0D 43 50 44 0D 49 :1.D0
2C60 4E 49 52 0D 49 4E 49 0D :1.E3
2C68 49 4E 44 52 0D 49 4E 44 :2.15
2C70 0D 4C 44 49 52 0D 4C 44 :1.D5
2C78 49 0D 4C 44 44 52 0D 4C :1.D5
-----10FE
2C80 44 44 0D 4F 55 54 49 52 :2.28
2C88 0D 4F 55 54 49 0D 4F 55 :1.FF
2C90 54 44 52 0D 4F 55 54 44 :2.33
2C98 0D 4F 54 49 52 0D 4F 54 :1.FB
2CA0 44 52 0D 52 45 54 49 0D :1.E4
2CA8 52 45 54 4E 0D 52 4C 44 :2.28
2CB0 0D 52 52 44 0D 4E 45 47 :1.DC

```



```

2CB8 0D 00 ED B1 ED A1 ED B9 :4.DF
-----131C
2CC8 ED A9 ED B2 ED A2 ED BA :6.6B
2CC8 ED AA ED B0 ED A0 ED B8 :6.66
2CD8 ED A8 ED B3 ED A3 ED B6 :6.6D
2CD8 ED AB ED B3 ED B8 ED 4D :6.1A
2CE8 ED 45 ED 6F ED 67 ED 44 :5.13
2CE8 44 45 46 42 0D 44 42 0D :1.B1
2CF8 44 45 46 4D 0D 44 4D 0D :1.C7
2CF8 44 45 46 53 0D 44 53 0D :1.D3
-----23B6
2D08 44 45 46 57 0D 44 57 0D :1.DB
2D08 45 51 55 0D 53 54 41 52 :2.32
2D10 54 0D 4F 46 46 53 45 54 :2.28
2D18 0D 4F 52 47 0D 41 4E 44 :1.D5
2D20 0D 4F 52 0D 58 4F 52 0D :1.C1
2D28 43 50 0D 41 44 43 0D 41 :1.86
2D30 44 44 0D 53 42 43 0D 53 :1.CD
2D38 55 42 0D 44 45 43 0D 49 :1.C6
-----0F14
2D48 4E 43 0D 45 58 0D 49 4D :1.DE
2D48 0D 4A 50 0D 4A 52 0D 52 :1.AF
2D58 43 41 4C 4C 0D 52 45 54 :2.14
2D60 0D 49 4E 0D 4F 55 54 0D :1.86
2D68 50 55 53 48 0D 50 4F 50 :2.3C
2D70 0D 42 49 54 0D 53 45 54 :1.E5
2D78 0D 52 45 53 0D 53 52 4C :1.F5
-----0F64

```

```

2D88 0D 53 4C 41 0D 53 52 41 :1.E0
2D88 0D 52 4C 0D 52 4C 43 0D :1.A6
2D90 52 52 0D 52 52 43 0D 4C :1.F1
2D98 44 0D 45 4C 53 45 0D 49 :1.D0
2DA0 46 0D 00 F3 1F F3 1F 11 :2.88
2DA8 20 11 20 3A 20 3A 20 02 :1.07
2DB0 20 02 20 4A 20 DF 1F EB :2.95
2DB8 1F DF 1F E5 28 DF 28 E2 :4.13
-----117E
2DC8 28 DC 28 74 22 96 22 EB :3.65
2DC8 22 FE 22 B9 23 BD 23 3D :3.3B
2DD0 23 9A 23 34 24 74 24 73 :2.43
2DD8 28 89 24 25 23 45 28 CA :2.54
2DE0 23 FC 23 1B 28 0A 28 54 :2.0B
2DE8 28 57 28 5A 28 22 29 1C :1.90
2DF0 29 1F 29 10 29 13 29 16 :0.FC
2DF8 29 19 29 A6 24 21 21 5C :1.D3
-----11A1
2E00 20 DB 1F 42 43 0D 44 45 :2.35
2E08 0D 48 4C 0D 53 50 0D 49 :1.A7
2E10 58 0D 49 59 0D 42 0D 43 :1.A6
2E18 0D 44 0D 45 0D 48 0D 4C :1.51
-----0D18
2E28 28 49 58 0D 28 49 59 0D :1.AD
2E30 00 4E 5A 0D 5A 0D 4E 43 :1.AD
2E38 0D 43 0D 50 4F 0D 50 45 :1.9E
-----0D18
2E40 0D 50 0D 4D 0D 00 30 30 :1.24
2E48 48 0D 30 38 48 0D 31 30 :1.73

```

```

2E50 48 0D 31 38 48 0D 32 30 :1.75
2E58 48 0D 32 38 48 0D 33 30 :1.77
2E60 48 0D 33 38 48 0D 00 00 :1.15
2E68 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
2E70 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
2E78 00 00 00 00 00 32 00 00 :0.32
-----06CA
2E80 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
2E88 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
2E90 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
2E98 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
2EA0 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
2EA8 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
2EB0 00 00 00 00 46 46 0D 20 :0.B9
2EB8 20 20 20 21 53 49 5A 45 :1.BC
-----0275
2EC0 20 42 43 2D 20 28 45 58 :1.B7
2EC8 57 4B 31 29 3D 42 43 0D :1.CB
2ED0 20 20 20 20 48 4C 3D 42 :1.93
2ED8 55 46 46 2B 34 30 0D 20 :1.9D
2EE0 20 20 20 28 49 4E 57 4B :1.C1
2EE8 31 29 3D 48 4C 0D 20 20 :1.78
-----0D95
2EF8 42 43 2D 20 28 45 58 57 :1.EE
-----0D95
000BAC32

```

#### リスト4 MZ-1500

```

MOK OH!MZ CHECK SUM SYSTEM V1.1 MOK
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :SUM.
1200 C3 5B 1C C3 20 1D CD 09 :3.10
1208 00 F5 3A D5 30 B7 20 02 :3.0D
1210 F1 C9 3E 0D CD 54 12 F1 :4.29
1218 C9 CD 0C 00 F5 3A D5 30 :3.D6
1220 B7 20 02 F1 C9 3E 20 CD :3.BE
1228 54 12 F1 C9 CD 18 00 F5 :3.FA
1230 3A D5 30 B7 20 02 F1 C9 :3.D2
1238 D5 1A 13 FE 0D 28 05 CD :3.07
-----1CAD
1240 54 12 18 F5 D1 F1 C9 CD :4.CB
1248 12 00 F5 3A D5 30 B7 20 :3.1D
1250 02 F1 C9 F1 C5 47 0E 00 :3.C7
1258 CD 6C 12 78 D3 FF 3E 00 :4.53
1260 D3 FE 0C CD 6C 12 AF D3 :4.AA
1268 FE 78 C1 C9 DB FE E6 0D :5.CC
1270 B9 C8 18 F8 7C CD 79 12 :4.85
1278 7D F5 0F 0F 0F 0F CD 82 :2.FD
-----21DA
1280 12 F1 E6 0F FE 0A 38 02 :3.3A
1288 C6 07 C6 30 18 B9 3A 2B :2.F9
1290 15 B7 28 7D 3A D6 30 B7 :3.68
1298 CA 27 00 CD ED 12 CD 27 :3.B1
12A0 00 CD FF 12 C9 3A 2B 15 :3.21
12A8 B7 CA A6 13 3A D6 30 B7 :4.31
12B0 CA 2A 00 CD ED 12 CD 2A :3.B7
12B8 00 CD FF 12 C9 3A 2B 15 :3.21
-----1B76
12C0 B7 CA 2D 14 3A D6 30 B7 :3.B9
12C8 CA 21 00 CD ED 12 CD 21 :3.A5
12D0 00 CD FF 12 C9 3A 2B 15 :3.21
12D8 B7 CA 69 14 3A D6 30 B7 :3.F5
12E0 CA 24 00 CD ED 12 CD 24 :3.AB
12E8 00 CD FF 12 C9 F5 3E 0D :3.E7
12F0 32 5A 07 3E 0C 32 61 07 :1.77
12F8 3E 25 32 4B 0A F1 C9 F5 :3.99
-----1B16
1300 3E 1A 32 5A 07 3E 18 32 :1.73
1308 61 07 3E 4A 32 4B 0A F1 :2.68
1310 C9 CD DD 13 CD F0 13 DA :5.30
1318 FB 13 3A 29 15 B7 CC 46 :3.4F
1320 13 21 2A 15 7E B7 20 05 :1.CD
1328 32 29 15 37 C9 35 01 1A :1.C0
1330 00 11 F0 10 2A 2C 15 F3 :2.6F
1338 D3 E1 ED B0 D3 E3 22 2C :5.55
-----17AB
1340 15 CD 1B 15 B7 C9 CD DD :4.3C
1348 13 CD F0 13 D8 CD E8 13 :4.83
1350 06 00 11 00 FA ED 53 2C :2.7D
1358 15 D5 21 F0 10 22 32 11 :2.70
1360 21 03 00 22 30 11 21 40 :0.E8
1368 00 22 34 11 C5 CD 0D E8 :2.EE
1370 C1 38 14 04 78 01 1A 00 :1.A4
1378 D1 21 F0 10 F3 D3 E1 ED :5.86
-----18AC
1380 B0 D3 E3 D5 47 18 D3 D1 :5.3E
1388 C5 CD FB 13 C1 FE 28 28 :4.AF
1390 05 CD D3 13 37 C9 78 B7 :3.E7
1398 20 05 CD D3 13 37 C9 32 :3.0A
13A0 2A 15 32 29 15 C9 CD 09 :2.4E
13A8 15 CD D3 13 CD DD 13 D4 :4.59
13B0 E8 13 D4 06 14 2A 06 11 :2.2A
13B8 22 32 11 2A 04 11 22 34 :0.FA
-----1AA9
13C0 11 21 03 01 22 30 11 D4 :1.6D
13C8 0D E8 DC FB 13 CD 1B 15 :3.DC
13D0 C3 77 14 F5 AF 32 29 15 :3.62
13D8 32 2A 15 F1 C9 AF 32 44 :3.50
13E0 11 32 3F 11 32 41 11 C9 :1.E0
13E8 3E 05 32 30 11 C3 0D E8 :2.6E
13F0 AF 32 31 11 3C 32 30 11 :1.D2
13F8 C3 0D E8 F5 3E 06 32 30 :3.53
-----156E

```

```

1400 11 CD 0D E8 F1 C9 21 03 :3.B1
1408 00 22 30 11 21 A3 11 22 :1.5A
1410 32 11 21 40 00 22 34 11 :1.0B
1418 CD 0D E8 D8 21 A4 11 11 :3.81
1420 F1 10 06 11 1A BE 20 DE :2.EE
1428 13 23 10 F8 C9 3A F1 10 :3.42
1430 FE 0D 20 02 37 C9 CD 06 :3.00
1438 12 CD 09 15 2A 06 11 22 :1.60
-----1427
1440 36 11 CD DD 13 CD FC 14 :3.E1
1448 D4 E8 13 D4 BF 14 38 05 :3.B3
1450 FE 28 28 01 37 11 0D 14 :2.38
1458 D4 2C 12 11 F1 10 D4 2C :3.24
1460 12 CD FB 13 CD 1B 15 18 :3.02
1468 0E CD 09 15 CD 96 14 CD :3.3D
1470 FB 13 CD 1B 15 18 00 38 :2.5B
1478 02 AF C9 3E 01 32 3A 11 :2.36
-----17C0
1480 CD BB F2 CD 06 12 CD 2C :4.58
1488 12 37 3E 02 C9 57 52 49 :2.44
1490 54 49 4E 47 20 0D ED 5B :2.A7
1498 06 11 2A 36 11 22 06 11 :0.C1
14A0 ED 53 36 11 21 04 04 22 :1.D2
14A8 30 11 21 F0 10 22 32 11 :1.C7
14B0 21 40 00 22 34 11 2A 04 :0.F6
14B8 11 22 38 11 C3 0D E8 21 :2.55
-----10E8
14C0 03 00 22 30 11 21 A3 11 :1.3B
14C8 22 32 11 21 40 00 22 34 :1.1C
14D0 11 AF 32 3C 11 3A 3C 11 :1.C6
14D8 3C 32 3C 11 FE 21 3E 33 :2.4B
14E0 D0 CD 0D E8 3F D0 11 A4 :4.56
14E8 11 21 F1 10 06 11 1A BE :2.22
14F0 20 E3 FE 0D 28 04 13 23 :2.70
14F8 10 F4 37 C9 3E FF 32 31 :3.A4
-----12F4
1500 11 3E 01 32 30 11 C3 0D :1.93
1508 E8 F5 01 2D 00 11 30 11 :2.5D
1510 21 2E 11 ED B8 ED 43 02 :3.37
1518 11 F1 C9 F5 01 2D 00 11 :2.FF
1520 02 11 21 04 11 ED B0 F1 :2.D7
1528 C9 00 00 00 00 00 3A 2B :1.2E
1530 15 B7 28 03 AF 18 02 3E :1.FE
1538 FF 32 2B 15 B7 28 09 CD :3.26
-----134F
1540 72 1D 43 4D 54 0D 00 C9 :2.49
1548 CD 72 1D 51 44 0D 00 C9 :2.C7
1550 F5 C5 E5 D5 01 00 00 CD :4.42
1558 9F 15 47 3A 9D 11 0F D4 :2.C6
1560 3E 00 78 21 70 11 E6 F0 :3.2E
1568 FE C8 78 20 11 FE CD CA :4.FC
1570 5B 08 FE CB 28 1A FE C7 :4.33
1578 30 11 CB 4E 28 0D FE F3 :3.80
-----1BF5
1580 20 04 36 05 18 D1 CD B5 :2.CA
1588 0D 18 CC CD DC 0D 18 C7 :3.86
1590 E1 E5 36 1B 23 36 0D CD :3.4A
1598 06 00 D1 E1 C1 F1 C9 21 :4.54
15A0 92 11 36 EF 3A 70 11 0F :2.92
15A8 30 02 36 43 0F 30 02 36 :1.22
15B0 FF CD B1 0F CD A6 0D 7E :4.8A
15B8 32 8E 11 3A 92 11 77 21 :2.46
-----1872
15C0 00 E0 36 00 36 FF CD FF :4.17
15C8 09 CD CA 08 AF B9 28 18 :3.50
15D0 3C B9 28 3F CD FF 09 CD :3.FE
15D8 CA 08 B8 20 0B 11 0F 0F :1.D5
15E0 1D 20 FD 15 20 FA 18 3A :2.BB
15E8 0E 01 78 E6 F0 FE C0 28 :4.43
15F0 16 CD FF 09 CD CA 08 FE :4.88
15F8 F0 20 FF CD FF 09 CD CA :5.72
-----1E32
1600 08 FE F0 28 F6 18 1B CD :4.14

```

```

1608 FF 09 CD CA 08 FE F0 28 :4.BD
1610 F6 18 0F 1E 30 CD FF 09 :3.40
1618 CD CA 08 B8 20 CA 1D 20 :3.7E
1620 F4 0C CD B1 0F CD A6 0D :4.0D
1628 F5 3A 8E 11 77 F1 C9 3E :4.3D
1630 01 32 D6 30 CD 1C 1C 31 :2.6F
1638 F0 10 CD 06 12 CD 72 1D :3.41
-----1D89
1640 45 3E 00 11 A3 11 CD 50 :2.65
1648 15 CD 4E 16 18 E9 EB CD :3.FF
1650 E3 1D CD 14 1C D2 11 1B :2.FB
1658 CD CA 2C 45 3E 00 D8 CD :3.EB
1660 E3 1D 7E 23 FE 0D C8 11 :3.85
1668 5F 16 D5 FE 21 CA 00 00 :3.33
1670 FE 26 CA 8D 17 FE 23 CA :4.7D
1678 A4 1D FE 41 CA 20 1D FE :4.05
-----1C84
1680 42 CA 32 17 FE 43 CA F5 :4.55
1688 18 FE 44 CA EB 17 FE 45 :4.69
1690 CA 41 17 FE 46 CA 8C 18 :3.D4
1698 FE 48 CA 86 19 FE 49 CA :4.C0
16A0 B1 17 FE 4C CA 2C 1A FE :4.20
16A8 4D CA 60 17 FE 4E CA 81 :4.25
16B0 17 FE 50 CA A8 17 FE 51 :4.3D
16B8 CA 2E 15 FE 52 CA 75 17 :3.B3
-----2187
16C0 FE 53 CA B6 1A FE 54 CA :5.07
16C8 53 18 FE 58 28 79 FE 5A :3.BA
16D0 CA 2B 18 FE 2B 28 32 FE :3.8E
16D8 2D 28 3F C3 37 16 CD 3E :2.AF
16E0 00 CD 72 1D 0D 42 52 45 :2.42
16E8 41 4B 0D 00 C3 37 16 CD :2.76
16F0 3E 00 C3 37 16 CD 72 1D :2.AA
16F8 0D 4D 45 4D 4F 52 59 20 :2.06
-----1866
1700 4F 56 45 52 0D 00 C3 37 :2.43
1708 16 CD 14 1C D8 CD D7 1B :3.AA
1710 E5 2A E1 30 19 EB E1 C3 :4.C8
1718 FA 1B CD 14 1C D8 CD D7 :4.8E
1720 1B E5 2A E1 30 B7 ED 52 :4.31
1728 30 03 21 01 00 EB E1 C3 :2.E4
1730 FA 1B E5 2A E3 30 22 E9 :4.42
1738 30 21 01 00 22 E1 30 E1 :2.66
-----1D00
1740 C9 11 FF FF C3 FA 1B EB :5.9B
1748 CD 10 04 D8 22 E3 30 22 :3.10
1750 E9 30 21 01 00 22 E1 30 :2.6E
1758 EB 23 23 23 23 C3 1C 1C :2.72
1760 E5 2A E3 30 CD 74 12 CD :4.42
1768 19 12 2A 58 1C CD 74 12 :2.1C
1770 CD 06 12 E1 C9 E5 3A 5A :4.08
1778 1C 2A E3 30 77 E1 C3 1C :3.90
-----1B81
1780 1C E5 2A E1 30 CD 12 1E :3.39
1788 CD 06 12 E1 C9 E5 2A E3 :4.81
1790 30 22 E1 30 7E B7 28 03 :2.CB
1798 32 5A 1C 36 00 22 58 1C :1.74
17A0 21 01 00 22 E1 30 E1 C9 :2.FF
17A8 CD 14 1C DA EF 16 C3 F7 :4.96
17B0 1B CD 14 1C DA F7 1B 11 :3.0F
17B8 A3 11 CD 50 15 1A FE 1B :3.19
-----19B6
17C0 CA 37 16 ED 53 52 1C E5 :3.AA
17C8 EB CD 3A 1C 22 54 1C 2A :2.CA
17D0 E9 30 22 56 1C CD 65 1B :2.FA
17D8 2A E9 30 CD 3A 1C 22 E9 :3.71
17E0 30 2A E1 30 23 22 E1 30 :2.C1
17E8 E1 18 CC CD 14 1C DA EF :4.8B
17F0 16 CD F7 1B E5 2A E9 30 :4.1D
17F8 22 4E 1C CD 3A 1C 22 50 :2.21
-----1A69
1800 1C E1 3E 0D BE CA AB 1B :3.96
1808 23 CD 14 1C DA EF 16 CD :3.CC

```



```

1810 D7 1B 13 E5 CD 28 1C 22 :3.1D
1818 50 1C ED 5B 4E 1C B7 ED :3.C2
1820 52 CA EF 16 DA EF 16 E1 :4.E1
1828 C3 AB 1B E5 2A E9 30 22 :3.D3
1830 4E 1C CD 3A 1C 22 50 1C :2.1B
1838 E1 CD 14 1C DA AB 1B CD :4.4B
-----1D5B
1840 D7 1B E5 2A E1 30 19 EB :4.16
1848 CD 28 1C 22 50 1C CD AB :3.17
1850 1B E1 C9 CD E3 1D CD 14 :4.73
1858 1C D4 F7 1B E5 CD 62 18 :4.2E
1860 E1 C9 2A E9 30 7E B7 C8 :4.EA
1868 CD D7 1D CD 4C 1B CD DE :4.A0
1870 1D CD 89 1D 37 16 CD 1E :2.C8
1878 00 C8 2A E1 30 23 22 E1 :3.29
-----1F49
1880 30 2A E9 30 CD 3A 1C 22 :2.B8
1888 E9 30 18 D9 7E FE 0D C8 :4.5B
1890 4F 11 A2 11 13 23 7E 12 :1.D9
1898 FE 0D 28 06 B9 20 F5 3E :3.45
18A0 0D 12 E5 CD A8 18 E1 C9 :4.3B
18A8 2A E9 30 7E B7 CD CF :4.DC
18B0 18 D4 4C 1B CD 89 1D 37 :2.FD
18B8 16 CD 1E 00 C8 2A E1 30 :3.04
-----1B49
18C0 23 22 E1 30 2A E9 30 CD :3.66
18C8 3A 1C 22 E9 30 18 DC 2A :2.AF
18D0 E9 30 11 A3 11 22 F3 18 :3.0B
18D8 1A FE 0D 20 02 B7 C9 BE :3.85
18E0 20 04 13 23 18 F2 3E 0D :1.AF
18E8 BE 20 02 37 C9 2A F3 18 :3.15
18F0 23 18 DF 00 00 7E FE 0D :2.A3
18F8 CA EF 16 4F 11 A2 11 13 :2.F5
-----1701
1900 23 7E 12 FE 0D CA EF 16 :3.8D
1908 B9 20 F4 3E 0D 12 11 CA :3.05
1910 11 13 23 7E 12 FE 0D 28 :2.0A
1918 06 B9 20 F5 3E 0D 12 E5 :3.16
1920 21 A3 11 CD 3A 1C 0B ED :2.F0
1928 43 4A 1C 21 CB 11 22 52 :2.1A
1930 1C CD 3A 1C 0B ED 43 4C :2.C6
1938 1C 2B 22 54 1C CD 42 19 :2.01
-----1583
1940 E1 C9 2A E9 30 7E B7 C8 :4.EA
1948 CD CF 18 38 27 2A F3 18 :3.48
1950 22 4E 1C 22 56 1C ED 5B :2.68
1958 4A 1C 19 22 50 1C CD AB :2.85
1960 1B CD 65 1B 2A F3 18 ED :3.8A
1968 5B 4C 1C 19 CD D2 18 30 :2.C3
1970 DC CD 4C 1B 2A E1 30 23 :3.6E
1978 22 E1 30 2A E9 30 CD 3A :3.7D
-----1A57
1980 1C 22 E9 30 18 BF CD 72 :3.6D
1988 1D 46 52 4F 4D 3A 00 CD :2.58
1990 0C 1A CD 28 1C 22 52 1C :1.C7
1998 CD 72 1D 20 54 4F 20 3A :2.79
19A0 00 CD 0C 1A CD 28 1C CD :2.D1
19A8 3A 1C 22 54 1C CD 72 1D :2.44
19B0 54 4F 50 20 3A 00 CD 0C :2.26
19B8 1A CD FA 1B 2A E9 30 22 :3.61
-----14A1
19C0 56 1C 2A 54 1C ED 5B 52 :2.A6
19C8 1C B7 ED 52 DA EF 16 CA :4.BB
19D0 EF 16 44 4D 2A 56 1C B7 :2.E9
19D8 ED 52 30 1F 19 ED 5B 54 :3.43
19E0 1C B7 ED 52 D2 EF 16 2A :4.13
19E8 52 1C 09 22 52 1C 2A 54 :1.85
19F0 1C 09 22 54 1C CD 65 1B :2.04
19F8 C3 37 16 19 ED 5B 54 1C :2.E1
-----180A
1A00 B7 ED 52 DA EF 16 CD 65 :5.07
1A08 1B C3 37 16 11 A3 11 CD :2.BD
1A10 50 15 1A FE 1B CA EF 16 :3.67
1A18 FE 0D CA EF 16 13 13 13 :3.13
1A20 13 13 EB CD 14 1C DA EF :3.D7
1A28 16 C3 D7 1B 11 A3 11 06 :2.96
1A30 10 7E 12 13 23 10 FA 3E :2.1E
1A38 0D 12 CD 8E 12 DA DE 16 :3.5A
-----1A23
1A40 CD 06 12 CD 72 1D 46 49 :2.D0
1A48 4C 45 4E 41 4D 45 20 00 :1.D2
1A50 11 F1 10 CD 2C 12 CD 06 :2.F0
1A58 12 21 F1 10 11 A3 11 06 :1.FF
1A60 11 1A FE 0D 28 0C 1A BE :2.42
1A68 20 D0 FE 0D 28 04 13 23 :2.5D
1A70 10 F4 2A 58 1C 22 04 11 :1.D9
1A78 ED 4B 02 11 09 7C FE D0 :3.9E
-----13A7
1A80 D2 F5 16 CD 72 1D 4C 4F :3.D4
1A88 41 44 49 4E 47 20 00 11 :1.94
1A90 F1 10 CD 2C 12 CD A5 12 :3.90
1A98 30 08 2A 58 1C 36 00 C3 :1.CF
1AA0 DE 16 CD 1C 1C CD 06 12 :2.DE
1AA8 CD 72 1D 4F 4B 21 0D 00 :2.24
1AB0 CD 3E 00 C3 37 16 3E EE :3.47
1AB8 32 F0 10 11 F1 10 06 10 :2.5A
-----156A
1AC0 7E 12 13 23 10 FA 3E 0D :2.1B
1AC8 12 2A 58 1C ED 5B E3 30 :3.0B
1AD0 ED 53 04 11 B7 ED 52 CA :4.15
1AD8 37 16 23 22 02 11 21 00 :0.C6
1AE0 00 22 06 11 CD BD 12 DA :2.AF
1AE8 DE 16 CD 06 12 CD D5 12 :3.8D
1AF0 DA DE 16 CD 72 1D 4F 4B :3.C4
1AF8 21 0D 00 CD 3E 00 C3 37 :2.33
-----1634
1B00 16 3E 06 32 71 11 11 A3 :1.C2
1B08 11 CD 50 15 1A FE 1B C8 :3.3E

```

```

1B10 EB CD E3 1D CD 14 1C D8 :4.8D
1B18 CD F7 1B E5 2A E9 30 22 :4.29
1B20 56 1C 22 4E 1C CD 3A 1C :2.21
1B28 22 50 1C CD AB 1B E1 7E :3.80
1B30 FE 20 20 01 23 22 52 1C :1.F2
1B38 CD 3A 1C 22 54 1C CD 65 :2.E7
-----1830
1B40 1B 18 BE 4C 4F 41 44 49 :2.5A
1B48 4E 47 20 0D E5 CD 19 12 :2.9F
1B50 2A E1 30 CD 12 1E CD 19 :3.1E
1B58 12 ED 5B E9 30 CD 2C 12 :3.7E
1B60 CD 06 12 E1 C9 E5 2A 54 :3.F2
1B68 1C ED 5B 52 1C B7 ED 52 :3.C8
1B70 23 ED 5B 58 1C 19 7C FE :3.72
1B78 D0 D2 F5 16 2A 54 1C ED :4.34
-----1AF5
1B80 5B 52 1C D5 B7 ED 52 E5 :4.79
1B88 EB 2A 58 1C E5 19 22 58 :3.01
1B90 1C EB E1 E5 ED 4B 56 1C :4.77
1B98 B7 ED 42 44 4D 03 E1 ED :4.48
1BA0 B8 C1 E1 ED 5B 56 1C ED :5.01
1BA8 B0 E1 C9 E5 2A 50 1C ED :4.C2
1BB0 5B 4E 1C B7 ED 52 EB 2A :3.D0
1BB8 58 1C E5 B7 ED 52 22 58 :3.C9
-----2195
1BC0 1C E1 ED 5B 50 1C B7 ED :4.55
1BC8 52 44 4D 03 ED 5B 4E 1C :2.98
1BD0 2A 50 1C ED 00 E1 C9 11 :3.EE
1BD8 00 00 CD 14 1C 38 11 E5 :2.2B
1BE0 EB 29 E5 29 29 D1 19 16 :3.4B
1BE8 00 5F 19 EB E1 23 18 EA :3.69
1BF0 7A B3 C0 11 01 00 C9 CD :3.95
1BF8 D7 1B E5 ED 53 E1 30 CD :4.F5
-----1C44
1C00 28 1C 22 E9 30 30 01 1B :1.CB
1C08 2A E1 30 B7 ED 52 22 E1 :4.34
1C10 30 EB E1 C9 7E D6 30 D8 :5.21
1C18 FE 0A 3F C9 E5 11 FF FF :5.04
1C20 CD 28 1C 22 58 1C E1 C9 :3.51
1C28 2A E3 30 AF BE 28 09 1B :2.F6
1C30 7A B3 C8 CD 3A 1C 20 F7 :4.2F
1C38 37 C9 01 00 00 7E B7 C8 :2.FE
-----1D98
1C40 7E 23 03 FE 0D 20 F9 7E :3.46
1C48 B7 C9 00 00 00 00 00 00 :1.80
1C50 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
1C58 00 32 3B CD 0D 17 01 00 :1.DF
1C60 10 21 00 00 D3 E4 7E D3 :3.39
1C68 E0 77 23 0B 78 B1 20 F4 :3.C2
1C70 3E 04 32 9E 11 3E C9 32 :2.5C
1C78 38 00 AF 32 40 30 32 D5 :3.24
-----1320
1C80 30 32 28 15 CD 72 1D 16 :2.14
1C88 0D 20 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :5.37
1C90 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.B8
1C98 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.B8
1CA0 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.B8
1CA8 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 D7 :6.B8
1CB0 D7 20 20 20 20 20 20 20 :1.B7
1CB8 20 5A 2D 38 30 20 41 53 :1.C3
-----25A5
1CC0 53 45 4D 42 4C 45 52 20 :2.2A
1CC8 56 45 52 2E 20 31 2E 32 :1.CC
1CD0 42 0D 0D 20 20 20 20 20 :0.FC
1CD8 43 4F 50 59 52 49 47 48 :2.65
1CE0 54 20 28 43 29 20 31 39 :1.92
1CE8 38 34 20 42 59 20 4F 5A :1.F0
1CF0 20 4C 41 42 2E 0D 20 CF :2.19
1CF8 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78
-----136A
1D00 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78
1D08 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78
1D10 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78
1D18 CF CF CF CF CF CF CF CF :6.78
1D20 AF 32 D6 30 32 D5 30 CD :3.EB
1D28 FF 12 31 F0 10 CD 06 12 :3.27
1D30 11 A3 11 CD 50 15 CD 3B :2.FF
1D38 1D 18 E5 EB CD E3 1D EB :4.BD
-----271D
1D40 1A 13 FE 0D C8 FE 41 CA :4.09
1D48 19 20 FE 3F CA 0B 20 FE :3.69
1D50 4A CA 14 20 FE 23 28 4C :2.DD
1D58 FE 45 CA 2F 16 FE 21 CA :4.3B
1D60 00 00 FE 4F CA A2 1F FE :3.D6
1D68 51 CA 2E 15 FE 53 CA 15 :3.8E
1D70 1F C9 E3 7E 23 B7 28 05 :3.50
1D78 CD 47 12 18 F6 E3 C9 3A :4.1A
-----1D58
1D80 71 11 B8 C8 CD 19 12 18 :3.12
1D88 F6 CD 1B 00 FE 20 20 0F :3.2B
1D90 CD B3 09 CD 1E 00 20 07 :2.9B
1D98 E3 7E 23 66 6F E3 C9 E3 :4.E8
1DA0 23 23 E3 C9 3A D4 30 B7 :3.E7
1DA8 28 02 3E FF 2F 32 D4 30 :2.CC
1DB0 B7 28 10 CD 72 1D 50 52 :2.ED
1DB8 49 4E 54 45 52 20 4F 4E :2.3F
-----199F
1DC0 0D 00 C9 CD DE 1D CD 72 :3.DD
1DC8 1D 50 52 49 4E 54 45 52 :2.41
1DD0 20 4F 46 46 0D 00 C9 3A :2.0B
1DD8 D4 30 32 D5 30 C9 AF 32 :3.E5
1DE0 D5 30 C9 7E FE 20 C0 23 :4.4D
1DE8 18 F9 7E FE 0D C8 FE 20 :4.80
1DF0 C8 FE 3A C8 FE 3B C9 CD :5.97
1DF8 EA 1D C8 23 18 F9 7E FE :4.7F
-----1EF1
1E00 2D C8 FE 2B C8 FE 2A C8 :4.D6
1E08 FE 2F C9 7E FE 0D C8 23 :4.6A

```

```

1E10 18 F9 D5 C5 0E 00 11 E8 :3.B2
1E18 03 CD 31 1E 11 64 00 CD :2.61
1E20 31 1E 11 0A 00 CD 31 1E :1.86
1E28 11 01 00 CD 31 1E C1 D1 :2.C0
1E30 C9 3E FF 3C B7 ED 52 30 :4.68
1E38 FA 19 B7 20 04 B9 CA 19 :3.8A
-----1B8B
1E40 12 0C C6 30 C3 47 12 3E :2.6E
1E48 29 18 06 3E 2C 18 02 3E :1.09
1E50 28 BE 20 08 23 C9 3E 01 :2.39
1E58 11 3E 02 11 3E 03 11 3E :0.F2
1E60 04 11 3E 05 32 D0 30 CD :2.57
1E68 F7 1D C3 EE 20 3A D0 30 :4.1F
1E70 B7 C8 3D 20 03 11 B6 1E :2.C4
1E78 3D 20 03 11 C3 1E 3D 20 :1.AF
-----118B
1E80 03 11 DD 1E 3D 20 03 11 :1.80
1E88 EA 1E 3D 20 03 11 F7 1E :2.8E
1E90 18 03 11 D0 1E CD 2C 12 :2.25
1E98 CD 19 12 CD 3E 00 E5 D5 :3.BD
1EA0 2A E1 30 CD 12 1E CD 19 :3.1E
1EA8 12 ED 5B E9 30 CD 2C 12 :3.7E
1EB0 CD 06 12 D1 E1 C9 4E 4F :3.FD
1EB8 20 4C 41 42 45 4C 20 45 :1.E5
-----166E
1EC0 52 52 0D 4C 41 42 45 4C :2.11
1EC8 20 20 20 20 45 52 52 0D :1.76
1ED0 32 20 4C 41 42 45 4C 20 :1.D2
1ED8 20 45 52 52 0D 53 59 4E :2.10
1EE0 54 41 58 20 20 20 45 52 :1.E4
1EE8 52 0D 52 45 4C 41 54 49 :2.20
1EF0 56 45 20 45 52 52 0D 53 :2.04
1EF8 54 41 43 4B 20 20 20 20 :1.A3
-----0F14
1F00 45 52 52 0D 06 00 CD 0B :1.D4
1F08 1F D5 C9 E5 60 69 29 19 :3.AD
1F10 5E 23 56 E1 C9 CD 10 04 :3.62
1F18 D8 13 13 13 13 22 04 11 :1.5B
1F20 22 EB 30 1A FE 0D C8 13 :3.3D
1F28 CD 10 04 D8 13 13 13 13 :2.05
1F30 ED 4B 04 11 B7 ED 42 23 :3.56
1F38 22 02 11 1A FE 0D C8 13 :2.35
-----150B
1F40 CD 10 04 D8 13 13 13 13 :2.05
1F48 22 06 11 1A FE 0D 28 1A :1.A0
1F50 FE 20 20 11 13 CD 10 04 :2.43
1F58 D8 13 13 13 13 22 EB 30 :2.61
1F60 1A FE 0D 28 05 1A FE 3A :2.A4
1F68 C0 13 21 F1 10 EB 01 10 :2.F1
1F70 00 ED B0 3E 0D 12 3E 01 :2.39
1F78 32 F0 10 CD BD 12 38 16 :3.1C
-----1333
1F80 2A EB 30 22 04 11 CD D5 :3.1E
1F88 12 38 0B CD 72 1D 0D 4F :2.0D
1F90 4B 0D 00 C3 3E 0D CD 72 :2.98
1F98 1D 0D 45 52 52 0D 00 C3 :1.E3
1FA0 3E 00 2A DD 30 CD D7 1D :3.36
1FA8 CD C8 1F 06 14 CD 7F 1D :3.37
1FB0 CD C8 1F 06 00 CD 7F 1D :3.23
1FB8 CD C8 1F 06 14 CD 7F 1D :3.37
-----166D
1FC0 CD C8 1F CD 06 12 18 E0 :3.91
1FC8 F3 D3 E1 7E D3 E3 B7 20 :5.B2
1FD0 09 CD 06 12 CD DE 1D C3 :3.79
1FD8 20 1D E5 F3 D3 E1 7E 23 :4.6A
1FE0 FE 0D 20 FA 7E 23 66 6F :3.9B
1FE8 D3 E3 CD 74 12 3E 3A CD :4.4E
1FF0 47 12 E1 F3 D3 E1 7E 23 :4.82
1FF8 D3 E3 FE 0D 28 05 CD 47 :4.02
-----2193
2000 12 18 F0 23 23 CD 89 1D :2.D3
2008 20 1D C9 EB CD 70 2D EB :4.46
2010 CD 74 12 C9 CD 10 04 D8 :3.D5
2018 E9 1A FE 2F 28 01 AF 32 :3.3A
2020 D3 30 21 00 D0 22 DD 30 :3.23
2028 AF F3 D3 E1 77 D3 E3 32 :5.B5
2030 CE 30 F5 CD 72 1D 50 41 :3.E0
2038 53 53 3A 00 F1 C6 31 CD :3.95
-----1E7D
2040 47 12 CD 06 12 CD D7 1D :2.FF
2048 CD 81 20 CD DE 1D 3A CE :4.3E
2050 30 3C FE 02 20 D9 CD D7 :4.09
2058 1D CD 72 1D 4F 42 4A 45 :2.99
2060 43 54 20 43 4F 44 45 20 :1.F2
2068 45 4E 44 20 00 2A D0 30 :2.2C
2070 ED 5B EB 30 19 CD 74 12 :3.CF
2078 CD 06 12 CD 3E 00 C3 DE :3.91
-----195D
2080 1D AF 32 D2 30 32 D1 30 :3.33
2088 67 6F 22 DB 30 22 D9 30 :3.2E
2090 22 EB 30 23 22 E1 30 2A :2.BD
2098 DD 30 22 DF 30 21 F3 30 :3.82
20A0 22 F1 30 2A E3 30 22 E9 :3.8B
20A8 30 7E B7 C8 AF 32 D0 30 :4.0E
20B0 CD DC 20 23 E5 3A D1 30 :4.0C
20B8 B7 C4 43 23 3A CE 30 FE :4.17
-----1C5C
20C0 01 CC 90 21 3A CE 30 FE :3.B4
20C8 01 CC 6D 1E 2A E1 30 23 :2.B6
20D0 22 E1 30 2A D0 30 22 D9 :3.63
20D8 30 E1 18 CA 7E FE 0D C8 :4.44
20E0 FE 3B CA 0B 1E FE 20 C4 :4.0E
20E8 35 21 ED 73 EF 30 ED 7B :4.3D
20F0 EF 30 CD E3 1D FE 3A 20 :4.44
20F8 03 23 18 F6 FE 0D C8 FE :4.05
-----1EA5
2100 3B CA 0B 1E 11 F2 20 D5 :3.26
2108 06 00 CD 2F 2C D2 FF 21 :3.20

```



2110 CD 34 2C D2 09 22 CD 43 :3.3A  
 2118 2C D2 12 22 C3 5C 1E 7E :2.ED  
 2120 FE 2B C8 FE 2D C8 FE 2A :5.0C  
 2128 C8 FE 2C C8 FE 2F C8 FE :5.AD  
 2130 29 C8 FE 28 C9 22 E7 30 :4.19  
 2138 3A CE 30 B7 20 09 CD B5 :3.9A  
 -----1ED9  
 2140 2C D4 92 1E 2A E7 30 ED :3.DE  
 2148 5B DF 30 CD EA 1D 28 0A :3.70  
 2150 CD 1F 21 CA 59 1E 13 23 :2.84  
 2158 18 F1 2A E7 30 ED 5B DF :4.71  
 2160 30 CD EA 1D 28 0A F3 D3 :3.FC  
 2168 E1 12 D3 E3 13 23 18 F1 :3.E8  
 2170 F3 D3 E1 EB 36 0D 23 3A :4.32  
 2178 DB 30 77 23 3A DC 30 77 :3.62  
 -----1DBB  
 2180 23 3A CE 30 B7 20 02 36 :2.6A  
 2188 00 22 DF 30 EB D3 E3 C9 :4.9B  
 2190 3A D3 30 B7 C8 ED 4B EB :4.DF  
 2198 30 2A DB 30 09 EB 2A D9 :3.5C  
 21A0 30 09 CD D9 21 06 1C CD :2.EF  
 21A8 7F 1D E5 D5 2A E1 30 CD :4.5E  
 21B0 12 1E CD 19 12 ED 5B E9 :3.59  
 21B8 30 1A FE 20 20 05 06 26 :1.B9  
 -----1B9F  
 21C0 CD 7F 1D CD 2C 12 CD 06 :3.47  
 21C8 12 D1 E1 E5 B7 ED 52 E1 :5.80  
 21D0 C8 CD D9 21 CD 06 12 18 :3.8C  
 21D8 F2 CD 89 1D 20 1D ED 4B :3.DA  
 21E0 EB 30 B7 ED 42 CD 74 12 :4.54  
 21E8 09 CD 19 12 06 07 E5 B7 :2.AA  
 21F0 ED 52 E1 C8 7E 23 CD 79 :4.CF  
 21F8 12 CD 19 12 10 F0 C9 E5 :3.B8  
 -----1FB2  
 2200 21 A6 2E 09 7E E1 C3 0D :3.2D  
 2208 2C 11 21 2F CD 0B 1F C3 :2.47  
 2210 CC 2B CD E3 1D 11 0A 30 :3.0F  
 2218 C3 04 1F E5 2A DB 30 23 :3.23  
 2220 CD 25 22 E1 C9 D5 EB B7 :5.35  
 2228 ED 52 7D E5 11 00 00 B7 :3.E9  
 2230 ED 52 E1 38 0A E5 11 00 :3.D8  
 2238 FF B7 ED 52 E1 D1 C9 3F :5.AF  
 -----1E4B  
 2240 D1 C9 23 C3 5C 1E CD 70 :4.37  
 2248 2D ED 53 DB 30 ED 53 D9 :4.91  
 2250 30 C9 CD 70 2D ED 53 EB :4.8E  
 2258 30 C9 CD E3 1D CD C3 2B :4.81  
 2260 CD E3 1D FE 3A C0 23 18 :4.00  
 2268 F1 CD E3 1D CD C9 2B CD :5.4C  
 2270 E3 1D FE 3A C0 23 18 F1 :4.24  
 2278 CD E3 1D 7E FE 0D CA 5C :4.7C  
 -----23C3  
 2280 1E FE 22 C2 5C 1E 23 7E :3.1B  
 2288 FE 0D CA 5C 1E 23 CD 0D :3.4C  
 2290 2C 7E FE 0D C8 FE 22 20 :3.BD  
 2298 02 23 C9 CD 0D 2C 23 18 :2.2F  
 22A0 F0 CD 70 2D 7A B3 C8 AF :4.FE  
 22A8 CD 0D 2C 1B 7A B3 20 F7 :3.65  
 22B0 C9 CD 70 2D E5 F3 D3 E1 :5.BF  
 22B8 2A DF 30 2B 72 2B 73 D3 :3.47  
 -----1DBC  
 22C0 E3 E1 C9 CD B1 23 CD E3 :5.DE  
 22C8 1D C5 06 00 CD 39 2C 11 :2.2B  
 22D0 ED 22 CD 0B 1F C1 D5 C9 :4.65  
 22D8 43 41 4C 4C 0D 54 48 45 :2.0A  
 22E0 4E 0D 4A 50 0D 4A 52 0D :1.AB  
 22E8 52 45 54 0D 00 F9 22 07 :2.1A  
 22F0 23 FC 22 D6 26 B6 2A 5C :3.79  
 22F8 1E 06 C4 11 06 C2 CD E3 :3.71  
 -----1927  
 2300 1D CD D2 2B C3 C9 2B 3A :3.D8  
 2308 D1 30 B7 C2 62 1E 3E 01 :3.39  
 2310 32 D1 30 79 EE 01 4F FE :3.E8  
 2318 04 30 18 06 20 CD D2 2B :2.3C  
 2320 E5 ED 5B DB 30 2A F1 30 :4.83  
 2328 73 23 72 23 22 F1 30 E1 :3.4F  
 2330 C3 0D 2C 3E 02 32 D1 30 :2.6F  
 2338 06 C2 CD 02 2B CD 20 23 :3.A2  
 -----1B18  
 2340 C3 0D 2C 3A D1 30 B7 CA :3.B8  
 2348 62 1E CD 52 23 AF 32 D1 :3.74  
 2350 30 C9 E5 2A F1 30 2B 56 :3.AA  
 2358 2B 5E 22 F1 30 3A D1 30 :3.07  
 2360 FE 02 28 11 2A DB 30 B7 :3.25  
 2368 ED 52 7D 3D 2A EB 30 19 :3.57  
 2370 CD 22 2C E1 C9 2A EB 30 :4.0A  
 2378 19 ED 4B DB 30 79 CD 22 :3.C4  
 -----1C27  
 2380 2C 23 78 CD 22 2C E1 C9 :3.8C  
 2388 3E 18 CD 0D 2C CD 0D 2C :2.62  
 2390 3A D1 30 B7 CA 62 1E CD :4.09  
 2398 52 23 E5 ED 5B DB 30 1B :3.C8  
 23A0 2A F1 30 73 23 72 23 22 :2.98  
 23A8 F1 30 E1 3E 01 32 D1 30 :3.74  
 23B0 C9 CD E3 1D CD A2 2C D0 :5.01  
 23B8 CD CA 2C 44 45 43 28 00 :2.B7  
 -----1B83  
 23C0 06 05 D2 84 24 CD CA 2C :3.48  
 23C8 49 4E 43 28 00 06 04 D2 :1.DE  
 23D0 84 24 CD 6C 2C DA 5C 1E :3.61  
 23D8 7E FE 2D 20 06 23 06 05 :1.FD  
 23E0 C3 0D 24 FE 2B 20 06 23 :2.E6  
 23E8 06 04 C3 0D 24 FE 3C 28 :2.E0  
 23F0 09 FE 3E 28 05 FE 3D C2 :3.6F  
 23F8 5C 1E 79 FE 0D 28 38 FE :3.5C  
 -----1715  
 2400 06 38 1D 06 04 CD A0 24 :1.F6  
 2408 06 05 CD A0 24 CD CA 2C :3.5F

2410 3C 3E 30 0D 0E 00 D0 CD :2.62  
 2418 CA 2C 3D 30 0D 0E 01 C9 :2.48  
 2420 FE 03 D2 5C 1E 11 78 B1 :3.87  
 2428 B7 20 05 CD CC 2B 18 DD :3.95  
 2430 14 14 1C 1C 3D 18 F2 CD :2.74  
 2438 0D 24 38 05 3E B7 C3 0D :2.33  
 -----15C2  
 2440 2C 11 4D 24 CD FB 2C 11 :2.B3  
 2448 5E 24 C3 04 1F 3C 3E 0D :1.EF  
 2450 3E 3C 0D 3E 3D 0D 3D 3E :1.8A  
 2458 0D 3C 0D 3D 0D 00 6C 24 :1.30  
 2460 6C 24 78 24 78 24 7E 24 :2.6A  
 2468 72 24 5C 1E CD 43 2B 0E :2.59  
 2470 00 C9 CD 43 2B 0E 01 C9 :2.DC  
 2478 CD 43 2B 0E 02 C9 CD 43 :3.24  
 -----121F  
 2480 2B 0E 03 C9 CD 6C 2C DA :3.44  
 2488 5C 1E CD 47 1E CD A0 24 :3.3D  
 2490 79 FE 06 38 0B FE 0D C2 :4.0D  
 2498 0D 24 CD 0D 24 38 A2 C9 :2.D2  
 24A0 79 FE 06 38 0B FE 0E 28 :2.F4  
 24A8 1D FE 0F 28 1D C3 D9 2B :3.36  
 24B0 78 05 FE 05 20 02 06 0B :1.B3  
 24B8 79 FE 04 CA 01 2C FE 05 :3.75  
 -----18B2  
 24C0 CA 05 2C C3 E5 2B 3E DD :3.E9  
 24C8 18 02 3E FD CD 0D 2C 78 :2.D3  
 24D0 C6 30 CD 0D 2C 3A CF 30 :3.35  
 24D8 C3 0D 2C CD 53 2C CD 4B :3.60  
 24E0 1E 79 FE 0D CA 3A 2B 06 :2.D7  
 24E8 4A FE 02 C2 5C 1E CD 32 :3.85  
 24F0 2B CD 53 2C 79 FE 04 D2 :3.C4  
 24F8 5C 1E C3 E5 2B CD 53 2C :3.99  
 -----1B0A  
 2500 CD 4B 1E 79 FE 0D CA 37 :3.BB  
 2508 2B FE 02 28 0B FE 04 28 :2.88  
 2510 15 FE 05 28 27 C3 5C 1E :2.A4  
 2518 CD 53 2C 79 FE 04 D2 5C :3.F5  
 2520 1E 06 09 C3 E5 2B CD 53 :3.20  
 2528 2C 79 FE 02 CA 5C 1E FE :3.E7  
 2530 04 20 02 0E 02 3E DD CD :2.1E  
 2538 0D 2C 18 DF CD 53 2C 79 :2.F5  
 -----18F6  
 2540 FE 02 CA 5C 1E FE 05 20 :3.67  
 2548 02 0E 02 3E FD CD 0D 2C :2.53  
 2550 18 C9 CD 53 2C CD 4B 1E :3.63  
 2558 79 FE 0D CA 40 2B FE 02 :3.B9  
 2560 28 19 C3 5C 1E 06 90 CD :2.E1  
 2568 53 2C DA 6F 2B 79 FE 02 :3.6C  
 2570 C2 56 2B 3E B7 CD 0D 2C :3.3E  
 2578 CD 4B 1E CD 53 2C 79 FE :3.F9  
 -----1A5A  
 2580 04 D2 5C 1E CD 32 2B 06 :2.80  
 2588 42 C3 E5 2B CD A2 2C 30 :3.E0  
 2590 08 3E CD CD 0D 2C C3 C9 :3.A5  
 2598 2B CD 4B 1E 06 C4 CD D2 :3.CA  
 25A0 2B C3 C9 2B CD CA 2C 41 :3.E6  
 25A8 46 2C 41 46 27 0D 38 05 :1.6A  
 25B0 3E 08 C3 0D 2C CD CA 2C :3.05  
 25B8 44 45 2C 48 4C 0D 38 05 :1.93  
 -----17B7  
 25C0 3E EB C3 0D 2C CD CA 2C :3.E8  
 25C8 48 4C 2C 44 45 0D 38 05 :1.93  
 25D0 3E EB C3 0D 2C CD CA 2C :3.E8  
 25D8 28 53 50 29 2C 0D DA 5C :2.56  
 25E0 1E 06 E3 CD CA 2C 49 58 :3.6B  
 25E8 0D D2 F2 2A CD CA 2C 49 :4.07  
 25F0 59 0D D2 F6 2A CD CA 2C :4.1B  
 25F8 48 4C 0D D2 FB 2A C3 5C :3.B7  
 -----1AFD  
 2600 1E CD 32 2B 7E FE 30 20 :3.14  
 2608 04 3E 46 18 0F FE 31 20 :1.FE  
 2610 04 3E 56 18 07 FE 32 C2 :2.A9  
 2618 5C 1E 3E 5E 23 C3 0D 2C :2.35  
 2620 06 05 18 02 06 04 CD 53 :1.4F  
 2628 2C D2 A0 24 C3 5C 1E 06 :3.05  
 2630 03 CD 53 2C 79 FE 0E D2 :3.A6  
 2638 5C 1E FE 0C CA 5C 1E CD :3.95  
 -----157F  
 2640 CA 2C 2C 28 00 DA 5C 1E :2.9E  
 2648 CD CA 2C 43 29 0D 38 08 :2.7C  
 2650 CD 32 2B 06 40 C3 D9 2B :3.37  
 2658 3E DB CD 0D 2C CD C3 2B :3.DA  
 2660 C3 47 1E CD 4F 1E CD CA :3.F9  
 2668 2C 43 29 2C 00 38 19 CD :1.E2  
 2670 53 2C 79 DA 5C 1E FE 0C :3.56  
 2678 CA 5C 1E FE 0E D2 5C 1E :3.9C  
 -----18F8  
 2680 CD 32 2B 06 41 C3 D9 2B :3.38  
 2688 3E D3 CD 0D 2C CD C3 2B :3.D2  
 2690 CD CA 2C 29 2C 41 0D D0 :3.36  
 2698 C3 5C 1E 06 E9 CD CA 2C :3.EF  
 26A0 28 48 4C 29 0D D2 FB 2A :2.E9  
 26A8 CD CA 2C 28 49 58 29 0D :2.C2  
 26B0 D2 F2 2A CD CA 2C 28 49 :4.22  
 26B8 59 29 0D D2 F6 2A CD A2 :3.F0  
 -----1BEC  
 26C0 2C 38 0B CD 4B 1E 06 C2 :2.6D  
 26C8 CD D2 2B C3 C9 2B 3E C3 :4.82  
 26D0 CD 0D 2C C3 C9 2B CD E3 :4.6D  
 26D8 1D 18 08 CD A2 2C 38 14 :2.24  
 26E0 CD 4B 1E 79 FE 04 D2 5C :3.DF  
 26E8 1E 06 20 CD D2 2B 18 09 :2.2F  
 26F0 3E 10 18 02 3E 18 CD 0D :1.98  
 26F8 2C CD 70 2D 3A CE 30 FE :3.CC  
 -----18F2  
 2700 01 C2 0D 2C CD 1B 22 D2 :2.D8  
 2708 0D 2C C3 5F 1E CD 53 2C :2.C5

2710 D2 B4 27 CD CA 2C 49 2C :3.E5  
 2718 41 0D 38 06 11 ED 47 C3 :2.94  
 2720 CC 2B CD CA 2C 52 2C 41 :3.79  
 2728 0D 38 06 11 ED 4F C3 CC :3.27  
 2730 2B CD CA 2C 28 42 43 29 :2.C4  
 2738 2C 41 0D 38 05 3E 02 C3 :1.BA  
 -----1734  
 2740 0D 2C CD CA 2C 28 44 45 :2.AD  
 2748 29 2C 41 0D 38 05 3E 12 :1.30  
 2750 C3 0D 2C CD 4F 1E CD 70 :3.73  
 2758 2D CD 47 1E CD 4B 1E D5 :3.6A  
 2760 CD 53 2C 11 69 27 C3 04 :2.B4  
 2768 1F 96 27 9B 27 8B 27 A0 :2.F0  
 2770 27 A5 27 AA 27 5C 1E 5C :2.9A  
 2778 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C :1.E8  
 -----14E0  
 2780 1E 5C 1E 8F 27 5C 1E 5C :2.24  
 2788 1E 5C 1E 3E 22 18 02 3E :1.50  
 2790 32 CD 0D 2C 18 1A 11 ED :2.68  
 2798 43 18 12 11 ED 53 18 0D :1.E3  
 27A0 11 ED 73 18 08 11 DD 22 :2.A1  
 27A8 18 03 11 FD 22 CD CC 2B :3.0F  
 27B0 D1 C3 CC 2B CD 4B 1E 11 :3.D2  
 27B8 BD 27 C3 04 1F DF 27 10 :2.E0  
 -----1421  
 27C0 28 41 28 72 28 A9 28 DA :2.D6  
 27C8 28 FF 2A 02 2B 05 2B 08 :1.B6  
 27D0 2B 0B 2B 0E 2B 0B 29 21 :0.EF  
 27D8 29 6A 29 6E 29 5C 1E 7E :2.4B  
 27E0 FE 28 CA 40 2A CD 53 2C :3.A6  
 27E8 11 EE 27 C3 04 1F 5C 1E :2.86  
 27F0 A1 29 A7 29 5C 1E C5 29 :3.02  
 27F8 D4 29 5C 1E 5C 1E 5C 1E :2.6B  
 -----135F  
 2800 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E :1.E8  
 2808 5C 1E 5C 1E 5C 1E 1E 2A :1.B6  
 2810 7E FE 28 CA 45 2A CD 53 :3.FD  
 2818 2C 11 1F 28 C3 04 1F AD :2.17  
 2820 29 5C 1E B3 29 5C 1E CA :2.C3  
 2828 29 D9 29 5C 1E 5C 1E 5C :2.7B  
 2830 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C :1.E8  
 2838 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E 21 :1.AD  
 -----1285  
 2840 2A 7E FE 28 CA 39 2A CD :3.C8  
 2848 53 2C 11 50 28 C3 04 1F :1.EE  
 2850 B9 29 BF 29 5C 1E 5C 1E :2.BE  
 2858 CF 29 DE 29 5C 1E 5C 1E :2.F3  
 2860 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E :1.E8  
 2868 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E :1.E8  
 2870 1B 2A 7E FE 28 CA 4A 2A :3.27  
 2878 CD 53 2C 11 87 28 06 00 :2.12  
 -----1470  
 2880 CD 0B 1F 06 F9 D5 C9 5C :3.F0  
 2888 1E 5C 1E FB 2A 5C 1E F2 :3.29  
 2890 2A F6 2A 5C 1E 5C 1E 5C :2.9A  
 2898 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C :1.E8  
 28A0 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E 24 :1.B0  
 28A8 2A 7E FE 28 CA 30 2A CD :3.BF  
 28B0 53 2C 11 B8 28 C3 04 1F :2.56  
 28B8 EE 29 F3 29 F8 29 5C 1E :3.CE  
 -----172E  
 28C0 5C 1E 59 2A 5C 1E 5C 1E :1.F1  
 28C8 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E :1.E8  
 28D0 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E :1.E8  
 28D8 12 2A 7E FE 28 CA 34 2A :3.08  
 28E0 CD 53 2C 11 E9 28 C3 04 :3.35  
 28E8 1F FD 29 02 2A 07 2A 5C :1.FE  
 28F0 1E 65 2A 5C 1E 5C 1E 5C :1.FD  
 28F8 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C :1.E8  
 -----11E1  
 2900 1E 5C 1E 5C 1E 5C 1E 5C :1.E8  
 2908 1E 16 2A 06 70 CD 53 2C :2.20  
 2910 DA 29 2B 79 FE 0E D2 5C :3.E1  
 2918 1E FE 0C CA 5C 1E C3 15 :3.44  
 2920 2B CD CA 2C 49 0D 38 06 :2.82  
 2928 11 ED 57 C3 CC 2B CD CA :4.A6  
 2930 2C 52 0D 38 06 11 ED 5F :2.26  
 2938 C3 CC 2B CD CA 2C 28 42 :3.E7  
 -----1862  
 2940 43 29 0D 38 05 3E 0A C3 :1.C1  
 2948 0D 2C CD CA 2C 28 44 45 :2.AD  
 2950 29 0D 38 05 3E 1A C3 0D :1.90  
 2958 2C 06 78 CD 53 2C D2 15 :2.DD  
 2960 2B 7E FE 28 C2 29 2B C3 :3.A8  
 2968 2C 2A 3E DD 18 02 3E FD :2.C6  
 2970 CD 0D 2C CD 53 2C 38 1B :2.A5  
 2978 79 FE 0C CA 5C 1E FE 0E :3.D3  
 -----15CC  
 2980 D2 5C 1E D6 06 DA 5C 1E :3.7C  
 2988 C6 70 CD 0D 2C 3A CF 30 :3.75  
 2990 C3 0D 2C 3E 36 CD 0D 2C :2.76  
 2998 3A CF 30 CD 0D 2C C3 C3 :3.C5  
 29A0 2B 11 42 4B C3 CC 2B 11 :2.94  
 29A8 44 4D C3 CC 2B 11 50 59 :3.05  
 29B0 C3 CC 2B 11 54 5D C3 CC :4.0B  
 29B8 2B 11 60 69 C3 CC 2B 11 :2.D0  
 -----19A0  
 29C0 62 6B C3 CC 2B 01 C1 DD :4.26  
 29C8 18 17 01 D1 DD 18 12 01 :2.09  
 29D0 E1 DD 18 0D 01 C1 FD 18 :3.BA  
 29D8 08 01 D1 FD 18 03 01 E1 :2.D4  
 29E0 FD 78 CD 0D 2C 3E E5 CD :4.6B  
 29E8 0D 2C 79 C3 0D 2C 11 C5 :2.84  
 29F0 DD 18 17 11 D5 DD 18 12 :2.F9  
 29F8 11 E5 DD 18 0D 11 C5 FD :3.CB  
 -----1A70  
 2A00 18 08 11 D5 FD 18 03 11 :2.2F  
 2A08 E5 FD CD CC 2B 3E E1 C3 :5.88



```

2A10 0D 2C 3E DD 18 02 3E FD :2.A9
2A18 CD 0D 2C 3E 21 11 3E 01 :1.B5
2A20 11 3E 11 11 3E 31 CD 0D :1.BA
2A28 2C C3 C9 2B 3E 3A 18 0B :2.7E
2A30 3E DD 18 02 3E FD CD 0D :3.4A
2A38 2C 3E 2A CD 0D 2C 18 12 :1.C4
-----155B
2A40 11 ED 4B 18 0A 11 ED 5B :2.C4
2A48 18 05 11 ED 7B 18 00 CD :2.7B
2A50 CC 2B 23 CD C9 2B C3 47 :3.E5
2A58 1E 11 FD E5 CD CC 2B 11 :3.E6
2A60 DD E1 C3 CC 2B 11 DD E5 :5.4B
2A68 CD CC 2B 11 FD E1 C3 CC :5.42
2A70 2B CD CA 2C 41 46 0D 38 :2.BA
2A78 05 3E F1 C3 0D 2C 06 C1 :2.F7
-----1D48
2A80 18 0F CD CA 2C 41 46 0D :2.7E
2A88 38 05 3E F5 C3 0D 2C 06 :2.72
2A90 C5 CD 53 2C 79 FE 03 CA :4.55
2A98 5C 1E FE 06 D2 5C 1E FE :3.C8
2AA0 04 CA 01 2C FE 05 CA 05 :2.CD
2AA8 2C C3 E5 2B CD A2 2C 30 :3.CA
2AB0 05 3E C9 C3 0D 2C 06 C0 :2.CE
2AB8 C3 D2 2B 06 40 11 06 C0 :2.DD
-----194F
2AC0 11 06 00 7E D6 30 DA 5C :3.51
2AC8 1E FE 08 D2 5C 1E 23 87 :3.1A
2AD0 87 87 80 47 CD 4B 1E C3 :3.CE
2AD8 8B 2B CD 3E 2C 06 C7 D2 :3.8C
2AE0 D2 2B 7E D6 30 4F DA 5C :4.06
2AE8 1E FE 08 D2 5C 1E 23 C3 :3.56
2AF0 D2 2B 3E DD 18 02 3E FD :3.6D
2AF8 CD 0D 2C 78 C3 0D 2C 06 :2.80
-----1B0E
2B00 40 11 06 48 11 06 50 11 :1.17
2B08 06 58 11 06 60 11 06 68 :1.54
2B10 CD 53 2C 38 14 79 FE 0E :3.1D
2B18 CA ED 2B FE 0F CA F1 2B :4.D5
2B20 D6 06 DA 5C 1E 00 C3 0D :3.80
2B28 2C 78 D6 3A CD 0D 2C C3 :3.7D
2B30 C3 2B 3E ED C3 0D 2C 06 :3.1B
2B38 80 11 06 88 11 06 90 11 :1.D7
-----164C
2B40 06 98 11 06 B8 11 06 B0 :2.34
2B48 11 06 A8 11 06 A0 CD E3 :3.26
2B50 1D CD 53 2C 38 19 79 FE :3.31
2B58 0E CA ED 2B FE 0F CA F1 :4.B8
2B60 2B FE 10 D2 5C 1E D6 06 :3.61
2B68 DA 5C 1E 00 C3 0D 2C 78 :3.48
2B70 C6 46 CD 0D 2C 18 4C 06 :2.7C
2B78 10 11 06 00 11 06 18 11 :0.67
-----16CF
2B80 06 08 11 06 20 11 06 28 :0.84
2B88 11 06 38 CD 53 2C DA 5C :2.D1
2B90 1E 79 FE 06 DA 5C 1E FE :3.ED
2B98 0E 28 0F FE 0F D8 0B 3E :1.C3
2BA0 CB CD 0D 2C 7F D6 06 80 :3.A6
2BA8 18 63 3E DD 18 02 3E FD :2.EB
2BB0 CD 0D 2C 3E CB CD 0D 2C :3.15
2BB8 3A CF 30 CD 0D 2C 78 C6 :3.7D
-----1628
2BC0 06 18 4A CD 70 2D 7B 18 :2.65
2BC8 44 CD 70 2D CD C6 2B 7A :3.E6
2BD0 18 3B 79 87 87 80 18 :2.F9
2BD8 34 79 D6 06 DA 5C 1E 87 :3.64
2BE0 87 87 80 18 28 79 87 87 :3.55
2BE8 87 87 80 18 28 3E DD 18 :2.F9
2BF0 02 3E FD CD 0D 2C 78 C6 :3.81
2BF8 06 CD 0D 2C 3A CF 30 18 :2.5D
-----18D4
2C00 0C 3E DD 18 02 3E FD CD :3.49
2C08 0D 2C 78 C6 20 E5 D5 2A :3.7B
2C10 DB 30 23 22 DB 30 2B ED :3.73
2C18 5B EB 30 19 CD 22 2C D1 :3.7B
2C20 E1 C9 08 3A CE 30 FE 01 :3.E9
2C28 20 03 08 77 C9 08 C9 11 :2.4D
2C30 6C 2E 18 12 11 B4 2E 18 :1.CF
2C38 0D 11 D8 22 18 08 11 AD :1.F6
-----17AD
2C40 30 18 03 11 4F 2F CD FB :2.A2
2C48 2C D8 CD EA 1D C8 CD 0B :4.78
2C50 2D 18 F6 CD 6C 2C D8 CD :4.45
2C58 EA 1D C8 CD FE 1D C8 FE :5.7D
2C60 29 C8 FE 2C C8 2A E5 30 :4.22
2C68 0E 10 37 C9 11 6A 30 CD :2.96
2C70 FB 2C D8 79 FE 0E 28 04 :3.B0
2C78 FE 0F 20 1D 7E FE 2B 28 :3.19
-----1E5D
2C80 0B FE 29 20 03 AF 18 08 :2.24
2C88 FE 2D 20 0F CD 70 2D 7B :3.3F
2C90 32 CF 30 7E 23 FE 29 20 :3.19
2C98 02 B7 C9 2A E5 30 0E 10 :2.DF
2CA0 37 C9 11 98 30 CD FB 2C :3.CD

```

```

2CA8 D8 CD EA 1D C8 FE 2C C8 :5.66
2CB0 CD 0B 2D 18 F3 ED 5B DD :4.35
2CB8 30 CD 2D 2D D8 CD EA 1D :3.F8
-----1CBB
2CC0 C8 CD 1F 21 C8 CD 35 2D :3.CC
2CC8 18 F2 22 ED 30 D1 1A 13 :3.47
2CD0 B7 28 1B FE 0D 28 06 BE :2.F1
2CD8 20 16 23 18 F1 7E FE 3A :3.18
2CE0 28 0C FE 20 28 08 FE 0D :2.8D
2CE8 28 04 2A ED 30 37 D5 C9 :3.48
2CF0 1A 13 B7 28 F5 FE 0D 28 :3.34
2CF8 F1 18 F5 22 E5 30 0E 00 :3.43
-----1968
2D00 1A FE 0D C8 BE 20 04 23 :2.F2
2D08 13 18 F5 0C CD 16 2D 2A :2.66
2D10 E5 30 20 EC 37 C9 1A B7 :3.F2
2D18 C8 1A 13 FE 0D 20 FA 1A :3.34
2D20 B7 C9 22 E7 30 F3 D3 E1 :5.60
2D28 1A D3 E3 FE 0D C8 BE 20 :4.81
2D30 04 23 13 18 F0 CD 3F 2D :2.7B
2D38 2A E7 30 20 E8 37 C9 F3 :4.3C
-----1D16
2D40 D3 E1 1A B7 20 03 D3 E3 :4.5E
2D48 C9 1A 13 FE 0D 20 FA 13 :3.2E
2D50 13 1A B7 D3 E3 C9 CD B5 :4.E5
2D58 2C 38 0D 13 EB F3 D3 E1 :4.16
2D60 7E 23 66 6F EB D3 E3 C9 :4.E0
2D68 3A CE 30 B7 C8 C3 56 1E :3.EE
2D70 11 00 00 CD FE 1D C4 01 :2.BE
2D78 2E 7E FE 2B 28 1B FE 2D :3.43
-----1F56
2D80 28 22 FE 2A 28 2B FE 2F :2.F2
2D88 28 34 3A CE 30 B7 C8 CD :3.D8
2D90 EA 1D C8 FE 29 C8 23 18 :3.F9
2D98 F6 23 D5 CD 01 2E E3 19 :3.E6
2DA0 E3 D1 18 D5 23 D5 CD 01 :4.67
2DA8 2E E3 B7 ED 52 E3 D1 18 :4.D3
2DB0 C8 23 D5 CD 01 2E E3 CD :4.6C
2DB8 CB 2D E3 D1 18 BB 23 D5 :4.77
-----20C6
2DC0 CD 01 2E E3 CD E3 2D E3 :4.9F
2DC8 D1 18 AE C5 44 4D 21 00 :3.0E
2DD0 00 78 B1 20 02 C1 C9 CB :3.A0
2DD8 38 CB 19 30 01 19 EB 29 :2.7A
2DE0 EB 18 EE C5 42 4B 54 5D :3.F4
2DE8 21 00 00 3E 10 EB 29 EB :2.6E
2DF0 ED 6A B7 ED 42 30 03 09 :3.79
2DF8 18 01 13 3D 20 EF EB C1 :3.24
-----1AC6
2E00 C9 11 00 00 7E FE 24 28 :2.A2
2E08 20 FE 22 28 30 CD 65 2E :2.F8
2E10 DA 56 2D 7E CD 65 2E D8 :4.13
2E18 E5 EB 29 E5 29 29 D1 19 :4.1A
2E20 16 00 5F 19 EB E1 23 18 :2.95
2E28 EA 23 7E CD 55 2E D8 E5 :4.98
2E30 EB 29 29 29 29 16 00 5F :2.04
2E38 19 EB E1 18 EC 23 7E FE :4.88
-----1B80
2E40 0D CA 5C 1E 5F 23 7E FE :3.4F
2E48 0D C8 FE 22 20 02 23 C9 :3.03
2E50 53 5F 23 18 F1 D6 30 D8 :3.BC
2E58 FE 0A 38 07 FE 11 D8 D6 :4.04
2E60 07 FE 10 3F C9 D6 30 D8 :3.FB
2E68 FE 0A 3F C9 53 43 46 0D :2.F9
2E70 52 43 46 0D 43 43 46 0D :1.C1
2E78 43 50 4C 0D 44 41 41 0D :1.BF
-----1886
2E80 44 49 0D 45 49 0D 45 58 :1.D2
2E88 58 0D 48 41 4C 54 0D 4E :1.E9
2E90 4F 50 0D 52 4C 41 0D 52 :1.EA
2E98 4C 43 41 0D 52 41 0D :1.CF
2EA0 52 52 43 41 0D 00 37 B7 :2.23
2EA8 3F 2F 27 F3 FB D9 76 00 :3.D2
2EB0 17 07 1F 0F 43 50 49 52 :1.7A
2EB8 0D 43 50 49 0D 43 50 44 :1.CD
-----10B0
2EC0 52 0D 43 50 44 0D 49 4E :1.DA
2EC8 49 52 0D 49 4E 49 0D 49 :1.DE
2ED0 4E 44 52 0D 49 4E 44 0D :1.D9
2ED8 4C 44 49 52 0D 4C 44 49 :2.11
2EE0 0D 4C 44 44 52 0D 4C 44 :1.D0
2EE8 44 0D 4F 55 54 49 52 0D :1.F1
2EF0 4F 55 54 49 0D 4F 55 54 :2.46
2EF8 44 52 0D 4F 55 54 44 0D :1.EC
-----0F95
2F00 4F 54 49 52 0D 4F 54 44 :2.32
2F08 52 0D 52 45 54 49 0D 52 :1.F2
2F10 45 54 4E 0D 52 4C 44 0D :1.E3
2F18 52 52 44 0D 4E 45 47 0D :1.DC
2F20 00 ED B1 ED A1 ED B9 ED :5.BF
2F28 AA ED B2 ED A2 ED BA ED :6.6B
2F30 A9 ED B0 ED A0 ED B8 ED :6.66
2F38 A8 ED B3 ED A3 ED BB ED :6.6D

```

```

-----20E0
2F40 AB ED B3 ED BB ED 4D ED :6.1A
2F48 45 ED 6F ED 67 ED 44 44 :4.6A
2F50 45 46 42 0D 44 42 0D 44 :1.B1
2F58 45 46 4D 0D 44 4D 0D 44 :1.C7
2F60 45 46 53 0D 44 53 0D 44 :1.D3
2F68 45 46 57 0D 44 57 0D 45 :1.DC
2F70 51 55 0D 53 54 41 52 54 :2.41
2F78 0D 4F 46 46 53 45 54 0D :1.E1
-----15CD
2F80 4F 52 47 0D 41 4E 44 0D :1.D5
2F88 4F 52 0D 58 4F 52 0D 43 :1.F7
2F90 50 0D 41 44 43 0D 41 44 :1.B7
2F98 44 0D 53 42 43 0D 53 55 :1.DE
2FA0 42 0D 44 45 43 0D 49 4E :1.BF
2FA8 43 0D 45 58 0D 49 4D 0D :1.9D
2FB0 4A 50 0D 4A 52 0D 52 53 :1.F5
2FB8 54 0D 44 4A 4E 5A 0D 43 :1.E7
-----0E99
2FC0 41 4C 4C 0D 52 45 54 0D :1.DE
2FC8 49 4E 0D 4F 55 54 0D 50 :1.F9
2FD0 55 53 48 0D 50 4F 50 0D :1.F9
2FD8 42 49 54 0D 53 45 54 0D :1.E5
2FE0 52 45 53 0D 53 52 4C 0D :1.F5
2FE8 53 4C 41 0D 53 52 41 0D :1.E0
2FF0 52 4C 0D 52 4C 43 0D 52 :1.EB
2FF8 52 0D 52 52 43 0D 4C 44 :1.E3
-----0F58
3000 0D 45 4C 53 45 0D 49 46 :1.D2
3008 0D 00 5A 22 5A 22 78 22 :1.9F
3010 78 22 A1 22 A1 22 69 22 :2.AB
3018 69 22 B1 22 46 22 52 22 :2.3A
3020 46 22 4C 2B 46 2B 49 2B :1.C4
3028 43 2B DB 24 FD 24 52 25 :3.05
3030 65 25 20 26 24 26 A4 25 :1.E3
3038 01 26 9B 26 DB 26 DA 2A :2.ED
-----11EF
3040 F0 26 8C 25 AC 2A 31 26 :2.F4
3048 63 26 82 2A 71 2A BB 2A :2.B5
3050 BE 2A C1 2A 89 2B 83 2B :3.35
3058 86 2B 77 2B 7A 2B 7D 2B :2.A0
3060 80 2B 0D 27 88 23 C3 22 :2.6F
3068 42 22 42 43 0D 44 45 0D :1.8C
3070 48 4C 0D 53 50 0D 49 58 :1.F2
3078 0D 49 59 0D 42 0D 43 0D :1.5B
-----12C6
3080 44 0D 45 0D 48 0D 4C 0D :1.51
3088 28 48 4C 29 0D 41 0D 28 :1.68
3090 49 58 0D 28 49 59 0D 00 :1.85
3098 4E 5A 0D 5A 0D 4E 43 0D :1.BA
30A0 43 0D 50 4F 0D 50 45 0D :1.9E
30A8 50 0D 4D 0D 00 30 30 48 :1.5F
30B0 0D 30 38 48 0D 31 30 48 :1.73
30B8 0D 31 38 48 0D 32 30 48 :1.75
-----0BDD
30C0 0D 32 38 48 0D 33 30 48 :1.77
30C8 0D 33 38 48 0D 00 00 00 :0.CD
30D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
30D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
30E0 00 00 00 00 32 00 00 00 :0.32
30E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
30F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
30F8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
-----0276
3100 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
3108 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
3110 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
3118 00 00 00 45 57 0D 20 5B :1.24
3120 48 4C 0D 20 20 48 4C 3D :1.B2
3128 28 54 45 58 54 53 4A 29 :2.3D
3130 20 28 4C 49 4E 45 41 44 :1.F5
3138 29 3D 48 4C 0D 20 20 41 :1.88
-----0890
3140 3D 28 48 4C 29 0D 20 20 :1.6F
3148 49 46 20 41 3C 3E 30 20 :1.BA
3150 54 48 45 4E 20 28 52 45 :2.0E
3158 44 41 54 41 29 3D 41 0D :1.CE
3160 20 20 28 48 4C 29 3D 30 :1.92
3168 20 20 20 20 20 20 28 54 :1.3C
3170 45 58 54 45 4E 29 3D 48 :2.32
3178 4C 0D 20 20 48 4C 3D 31 :1.9B
-----0DA0
000C2CEA

```

# リスト5 X1版ソースリスト

```

0000 1 :
0000 2 :
0000 3 :
0000 4 : 1984 04 08
0000 5 : 1984 04 08
0000 6 :
0000 7 :
0000 8 : OFFSET -1000+3000
0000 9 : START $1000
0000 10 : JP EXECUTION
0000 11 : JP EXECUTION+3
0000 12 00 EQU $0000

```

```

1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000

```

```

13 INPUTF EQU $0003+00
14 INKEYS EQU $001B+00
15 BRKEY EQU $004A+00 :BRKCHK
16 PRNTO EQU $0013+00 :ACCPRT
17 CMTCOM EQU $0DEC+00
18 ACCDIS EQU PRNT
19 BEEP EQU $07F7+00
20 SP EQU $0000
21 DSPXY EQU $000E+00 :CURX
22 BUFF EQU $FE00
23 #RDI EQU $0041+00
24 #RDD EQU $0044+00

```



```

25 #WR1      EQU $003B+00
26 #WRD      EQU $003E+00
27 #W100     EQU $004D+00
28 PRSWA     DS 1
29 TBUF      DS $80

```

```

115E
115F F5
116F C5
116B D5
1161 E5
1162 5F
1163 16 18
1165 21 88 88
1168 81 81 1A
116B
116B ED 78
116D E6 88
116F 28 26
1171 2B
1172 7C
1173 B5
1174 28 F5
1176 15
1177 28 F2
1179 AF
117A 32 86 18
117D 32 F1 2E
1188 CD 4D 11
1183 CD B5 19
1186 58 52 4E 54 45 52 28
118D 45 52 52
1192 E1
1193 D1
1194 C1
1195 F1
1196 C9
1197
1197
1197 8D
1198 78
1199 FE 8D
119B 28 82
119D 3E 8A
119F
119F ED 79
11A1 8C
11A2 8C
11A3 8C
11A4 3E 8E
11A6 ED 79
11A8 3E 8F
11AA ED 79
11AC E1
11AD D1
11AE C1
11AF F1
11B8 C9
11B1
11B1
11B1 F5
11B2 D5
11B3 81 88 88
11B6
11B6 1A
11B7 FE 8D
11B9 28 83
11BB D1
11BC F1
11BD C9
11BE
11BE CD 4F 11
11C1 13
11C2 83
11C3 18 F1
11C5
11C5
11C5 F5
11C6 D5
11C7 C5
11C8
11C8 1A
11C9 13
11CA FE 8D
11CC 28 85
11CE CD 4F 11
11D1 18 F5
11D3
11D3 C1
11D4 D1
11D5 F1
11D6 C9
11D7
11D7
11D7 E5
11D8 D5
11D9 C5
11DA CD F2 87
11DD C1
11DE D1
11DF E1
11E8 C9
11E1
11E1
11E1 CD 83 88
11E4 38 8C
11E6 D5
11E7
11E7 1A
11E8 13
11E9 87
11EA 28 FB
11EC 1B
11ED 3E 8D
11EF 12
11F8 D1
11F1 C9
11F2
11F2
11F2 EB
11F3 36 18
11F5 23
11F6 36 8D
11F8 28
11F9 EB
11FA C9
11FB
11FB
11FB F5
11FC D5
11FD 1A
11FE FE 8D
1208 28 86
1202 CD 4F 11
1205 13
1206 18 F5
1208
1208 D1

```

**60** Oh! MZ 1985.1



1209 F1	271	POP	AF
120A C9	272	RET	
120B	273		
120B	274 GETKY		
120B 3E FF	275	LD	A,\$FF
120D CD 1B 00	276	CALL	INKEYS
1210 B7	277	OR	A
1211 C9	278	RET	:IF A=0 THEN ZF=1
1212	279		
1212	280 ??KEY		
1212 3E 01	281	LD	A,I
1214 C3 1B 00	282	JP	INKEYS
1217	283 PRTS		
1217 3E 20	284	LD	A," "
1219 C3 4F 11	285	JP	PRNT
121C	286 HLHEX		
121C D5	287	PUSH	DE
121D CD 29 12	288	CALL	.2HEX
1220 38 05	289	JR	C.HLHEI
1222 G7	290	LD	H,A
1223 CD 29 12	291	CALL	.2HEX
1226 6F	292	LD	L,A
1227	293 HLHEI		
1227 D1	294	POP	DE
1228 C9	295	RET	
1229	296		
1229	297 .2HEX		
1229 C5	298	PUSH	BC
122A 1A	299	LD	A,(DE)
122B 13	300	INC	DE
122C CD 34 2C	301	CALL	HEX
122F 38 0D	302	JR	C..2HEXI
1231 0F	303	RRCA	
1232 0F	304	RRCA	
1233 0F	305	RRCA	
1234 0F	306	RRCA	
1235 4F	307	LD	C,A
1236 1A	308	LD	A,(DE)
1237 13	309	INC	DE
1238 CD 34 2C	310	CALL	HEX
123B 38 01	311	JR	C..2HEXI
123D B1	312	OR	C
123E	313 .2HEXI		
123E C1	314	POP	BC
123F C9	315	RET	
1240	316		
1240	317 PRTHL		
1240 7C	318	LD	A,H
1241 CD 45 12	319	CALL	PRTHX
1244 7D	320	LD	A,L
1245	321		
1245	322 PRTHX		
1245 F5	323	PUSH	AF
1246 0F	324	RRCA	
1247 0F	325	RRCA	
1248 0F	326	RRCA	
1249 0F	327	RRCA	
124A CD 57 12	328	CALL	ASC
124D CD 4F 11	329	CALL	PRNT
1250 F1	330	POP	AF
1251 CD 57 12	331	CALL	ASC
1254 C3 4F 11	332	JP	PRNT
1257	333		
1257	334 ASC		
1257 E6 0F	335	AND	\$0F
1259 FE 0A	336	CP	10
125B 38 02	337	JR	C.ASCI
125D C6 07	338	ADD	A,7
125F	339 ASCI		
125F C6 30	340	ADD	A,\$30
1261 C9	341	RET	
1262	342 EXECUTION		
1262	343 :=====		
1262	344 :		
1262	345 : LINE POINT V0.04		
1262	346 : ASCII CORD TEXT EDITER		
1262	347 : END CORD IS \$0D 00		
1262	348 : 1983 11/16		
1262	349 : 1984 03/22		
1262	350 :=====		
1262 C3 A9 18	351	JP	ACOLD
1265 C3 63 19	352	JP	HOT
1268	353		
1268	354 ECOLD		
1268 3E 01	355	LD	A,I
126A 32 F0 2E	356	LD	(EDIT?),A
126D CD 64 18	357	CALL	CKEND
1270	358 EHOT		
1270 31 00 00	359	LD	SP.SP.
1273 CD 4D 11	360	CALL	NL
1276 CD B5 19	361	CALL	SPPRNT
1279 45 3E	362	DM	"E)"
127B 00	363	DB	0
127C	364 HOTI		
127C 11 00 FE	365	LD	DE.BUFF
127F CD E1 11	366	CALL	GETL
1282 CD 87 12	367	CALL	COMM
1285 18 E9	368	JR	EHOT
1287	369		
1287	370 COMM		
1287 EB	371	EX	DE.HL
1288 CD 26 1A	372	CALL	SPCUT
128B CD 5C 18	373	CALL	EKAZU
128E D2 72 17	374	JP	NC.EDITI
1291 CD 9F 2A	375	CALL	SPSEA
1294 45 3E	376	DM	"E)"
1296 00	377	DB	0
1297 D8	378	RET	C
1298	379 COMMI		
1298 CD 26 1A			

12F4	FE 53 CA FB 16	484	IF A="S" JP	SAVE
12F9	FE 54 CA 86 14	485	IF A="T" JP	LIST
12FE	FE 58 28 78	486	IF A="X" JR	XXPONT
1302	FE 5A CA 5E 14	487	IF A="Z" JP	ZDELE
1307	FE 28 28 31	488	IF A="+" JR	POPLUS
130B	FE 2D 28 3E	489	IF A="-" JR	POMINS
130F	C3 70 12	490	JP	EHOT
1312		491		
1312		492		
1312	CD D7 11	493	PRTBRK	
1315	CD 85 19	494	CALL BELL	
1318	0D	495	CALL SPFRNT	
1319	42 52 45 41 4B	496	DB \$0D	
131E	0D 00	497	DM "BREAK"	
1320	C3 70 12	498	DB \$0D:00	
1323		499	JP	EHOT
1323		500		
1323		501		
1323		502	:ZPRNT1	
1323		503	:CALL NL	
1323		504	:CALL MSGX	
1323		505	:DE=ERRMSG	
1323		506	EERR	
1323	CD D7 11	507	CALL BELL	
1326	C3 70 12	508	JP	EHOT
1329		509		
1329		510	MEMOVR	
1329	CD B5 19	511	CALL SPFRNT	
132C	4D 45 4D 4F 52 59 28	512	DM "MEMORY OVER"	
1333	4F 56 45 52	513		
1337	0D 00	514	DB \$0D:\$00	
1339	C3 70 12	515	JP	EHOT
133C		516		
133C		517	POPLUS	
133C	CD 5C 18	518	CALL EKAZU	
133F	D8	519	RET C	
1340	CD 1F 18	520	CALL BIN	
1343	E5	521	PUSH HL	
1344	2A A4 18	522	LD HL,(LINENO)	
1347	19	523	ADD HL,DE	
1348	EB	524	EX DE,HL	
1349	E1	525	POP HL	
134A	C3 42 18	526	JP BINCK1	
134D		527		
134D		528	POMINS	
134D	CD 5C 18	529	CALL EKAZU	
1350	D8	530	RET C	
1351	CD 1F 18	531	CALL BIN	
1354	E5	532	PUSH HL	
1355	2A A4 18	533	LD HL,(LINENO)	
1358	B7 ED 52	534	SUB HL,DE	
135B	30 03	535	JR NC,POMINS1	
135D	21 01 00	536	LD HL,1	
1360		537	POMINS1	
1360	EB	538	EX DE,HL	
1361	E1	539	POP HL	
1362	C3 42 18	540	JP BINCK1	
1365		541		
1365		542	POSTRT	
1365	E5	543	PUSH HL	
1366	2A A0 18	544	LD HL,(TEXTST)	
1369	22 A6 18	545	LD (LINEAD),HL	
136C	21 01 00	546	LD HL,1	
136F	22 A4 18	547	LD (LINENO),HL	
1372	E1	548	POP HL	
1373	C9	549	RET	
1374		550		
1374		551	POEND	
1374	11 FF FF	552	LD DE,\$FFFF	
1377	C3 42 18	553	JP BINCK1	
137A		554		
137A		555	XXPONT	
137A	EB	556	EX DE,HL	
137B	CD 1C 12	557	CALL HLHEX	
137E	D8	558	RET C	
137F	22 A0 18 22 A6 18	559	LD (TEXTST),HL LD (LINEAD),HL	
1385	21 01 00 22 A4 18	560	LD HL,1 LD (LINENO),HL	
138B	EB	561	EX DE,HL	
138C	23	562	INC HL	
138D	23	563	INC HL	
138E	23	564	INC HL	
138F	23	565	INC HL	
1390	C3 64 18	566	JR NC,CKEND	
1393		567		
1393		568	TXAREA	
1393	E5	569	PUSH HL	
1394	2A A0 18	570	LD HL,(TEXTST)	
1397	CD 40 12	571	CALL PRTHL	
139A	CD 17 12	572	CALL PRTHL	
139D	2A A2 18	573	LD HL,(TEXTEN)	
13A0	CD 40 12	574	CALL PRTHL	
13A3	CD 4D 11	575	CALL NL	
13A6	E1	576	POP HL	
13A7	C9	577	RET	
13A8		578		



```

13EA 11 00 FE
13ED CD E1 11
13F0 1A
13F1 FE 1B
13F3 CA 23 13
13F6 ED 53 9A 18
13FA E5
13FB EB
13FC CD 82 18
13FF 22 9C 18
1402 2A A6 18
1405 22 9E 18
1408 CD BD 17
140B 2A A6 18
140E CD 82 18
1411 22 A6 18
1414 2A A4 18
1417 23
1418 22 A4 18
141B E1
141C 18 CC
141E
141E
141E CD 5C 18
1421 DA 23 13
1424 CD 3F 18
1427 E5
1428 2A A6 18
142B 22 96 18
142E CD 82 18
1431 22 98 18
1434 E1
1435 3E 0D
1437 BE
1438 CA F3 17
143B 23
143C CD 5C 18
143F DA 23 13
1442 CD 1F 18
1445 13
1446 E5
1447 CD 70 18
144A 22 98 18
144D ED 5B 96 18
1451 B7 ED 52
1454 CA 23 13
1457 DA 23 13
145A E1
145B C3 F3 17
145E
145E
145E E5
145F 2A A6 18
1462 22 96 18
1465 CD 82 18
1468 22 98 18
146B E1
146C CD 5C 18
146F DA F3 17
1472 CD 1F 18
1475 E5
1476 2A A4 18
1479 19
147A EB
147B CD 70 18
147E 22 98 18
1481 CD F3 17
1484 E1
1485 C9
1486
1486
1486 CD 26 1A
1489 CD 5C 18
148C DA 3F 18
148F E5
1490 CD 95 14
1493 E1
1494 C9
1495
1495
1495 2A A6 18
1498
1498 7E B7 C8
149B CD 1A 1A
149E CD A4 17
14A1 CD 21 1A
14A4 CD CC 19 70 12
14A9 CD 4A 00
14AC C8
14AD 2A A4 18
14B0 23
14B1 22 A4 18
14B4 2A A6 18
14B7 CD 82 18
14BA 22 A6 18
14BD 18 D9
14BF
14BF
14BF 7E
14C0 FE 0D
14C2 C8
14C3 4F
14C4 11 FF FD
14C7
14C7 13 23
14C9 7E
14CA 12
14CB FE 0D
14CD 20 06
14CF B9
14D0 20 F5
14D2 3E 0D
14D4 12
14D5
14D5 E5
14D6 CD DB 14
14D9 E1
14DA C9
14DB
14DB
14DB 2A A6 18
14DE
14DE 7E B7 C8
14E1 CD 02 15
14E4 DA A4 17
14E7 CD CC 19 70 12
14EC CD 4A 00

```

```

536 LD DE,BUFF
537 CALL GETL
538 LD A,(DE)
539 CP $1B
540 JP Z,EERR
541 LD (INWK1),DE
542 PUSH HL
543 EX DE,HL ;HL=DE
544 CALL SIZE
545 LD (INWK2),HL
546 LD HL,(LINEAD)
547 LD (INWK3),HL
548 CALL ?INST
549 LD HL,(LINEAD)
550 CALL SIZE
551 LD (LINEAD),HL
552 LD HL,(LINENO)
553 INC HL
554 LD (LINENO),HL
555 POP HL
556 JR INST1
557 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
558 DELE
559 CALL EKAZU
560 JP C,EERR
561 CALL BINCK
562 PUSH HL
563 LD HL,(LINEAD)
564 LD (DEWK1),HL
565 CALL SIZE
566 LD (DEWK2),HL
567 POP HL
568 LD A,$0D
569 CP (HL)
570 JP Z,?DELE
571 INC HL
572 CALL EKAZU
573 JP C,EERR
574 CALL BIN
575 INC DE
576 PUSH HL
577 CALL SEATOP
578 LD (DEWK2),HL
579 LD DE,(DEWK1)
580 SUB HL,DE
581 JP Z,EERR
582 JP C,EERR
583 POP HL
584 JP ?DELE
585
586 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
587 ZDELE
588 PUSH HL
589 LD HL,(LINEAD)
590 LD (DEWK1),HL
591 CALL SIZE
592 LD (DEWK2),HL
593 POP HL
594 CALL EKAZU
595 JP C,?DELE
596 CALL BIN
597 PUSH HL
598 LD HL,(LINENO)
599 ADD HL,DE
600 EX DE,HL
601 CALL SEATOP
602 LD (DEWK2),HL
603 CALL ?DELE
604 POP HL
605 RET
606 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
607 LIST
608 CALL SPCUT
609 CALL EKAZU
610 CALL NC,BINCK
611 PUSH HL
612 CALL LIST100
613 POP HL
614 RET
615 :-----
616 : LIST LOOP
617 :-----
618 LIST100
619 LD HL,(LINEAD)
620 LIST150
621 LD A,(HL) IF A=0 RET
622 CALL PRON
623 CALL ?LINE
624 CALL PRTOFF
625 CALL PAUSE DEFW EHOT
626 CALL BRKEY
627 RET Z
628 LD HL,(LINENO)
629 INC HL
630 LD (LINENO),HL
631 LD HL,(LINEAD)
632 CALL SIZE
633 LD (LINEAD),HL
634 JR LIST150
635
636 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
637 ESEARCH
638 LD A,(HL)
639 CP $0D
640 RET Z
641 LD C,A
642 LD DE,BUFF-1
643 ESEARCH1
644 INC DE INC HL
645 LD A,(HL)
646 LD (DE),A
647 CP $0D
648 JR Z,ESEA02
649 CP C
650 JR NZ,ESEARCH1
651 LD A,$0D
652 LD (DE),A
653 ESEA02
654 PUSH HL
655 CALL ESEARCH100
656 POP HL
657 RET
658 :-----
659 : SEARCH LOOP
660 :-----
661 ESEARCH100
662 LD HL,(LINEAD)
663 ESEARCH150
664 LD A,(HL) IF A=0 RET
665 CALL LINESEA
666 CALL NC,?LINE
667 CALL PAUSE DEFW EHOT
668 CALL BRKEY

```

```

14EF C8
14F0 2A A4 18
14F3 23
14F4 22 A4 18
14F7 2A A6 18
14FA CD 82 18
14FD 22 A6 18
1500 18 DC
1502
1502
1502 2A A6 18
1505
1505 11 00 FE
1508 22 26 15
150B
150B 1A
150C FE 0D
150E 20 02 87 C9
1512 BE 20 04
1515 13
1516 23
1517 18 F2
1519
1519 3F 0D
151B BE 20 02 37 C9
1520 2A 26 15
1523 23
1524 18 DF
1526
1526 00 00
1528
1528
1528 7E
1529 FE 0D
152B CA 23 13
152E 4F
152F 11 FF FD
1532
1532 13
1533 23
1534 7E 12
1536 FE 0D CA 23 13
153B B9 20 F4
153E 3E 0D
1540 12
1541 11 27 FE
1544
1544 13
1545 23
1546 7E
1547 12
1548 FE 0D
154A 28 06
154C B9
154D 20 F5
154F 3E 0D
1551 12
1552
1552 E5
1553 21 00 FE
1556 CD 82 18
1559 0B
155A ED 43 92 18
155E 21 28 FE
1561 22 9A 18
1564 CD 82 18
1567 0B
1568 ED 43 94 18
156C 2B
156D 22 9C 18
1570 CD 75 15
1573 E1
1574 C9
1575
1575
1575 2A A6 18
1578
1578 7E B7 C8
157B CD 02 15
157E 38 27
1580
1580 2A 26 15
1583 22 96 18
1586 22 9E 18
1589 ED 5B 92 18
158D 19
158E 22 98 18
1591 CD F3 17
1594 CD BD 17
1597 2A 26 15
159A ED 5B 94 18
159E 19
159F CD 05 15
15A2 30 DC
15A4 CD A4 17
15A7
15A7 2A A4 18
15AA 23
15AB 22 A4 18
15AE 2A A6 18
15B1 CD 82 18
15B4 22 A6 18
15B7 18 BF
15B9
15B9
15B9 CD B5 19
15BC 46 52 4F 4D 3A
15C1 00
15C2 CD 3F 16
15C5 CD 70 18
15C8 22 9A 18
15CB
15CB CD B5 19
15CE 20 54 4F 20 3A
15D3 00
15D4 CD 3F 16
15D7 CD 70 18
15DA CD 82 18
15DD 22 9C 18
15E0
15E0 CD B5 19
15E3 54 4F 50 20 3A
15E8 00
15E9 CD 3F 16
15EC CD 42 18
15EF 2A A6 18
15F2 22 9E 18
15F5 2A 9C 18

```

```

669 RET Z
670 LD HL,(LINENO)
671 INC HL
672 LD (LINENO),HL
673 LD HL,(LINEAD)
674 CALL SIZE
675 LD (LINEAD),HL
676 JR ESEARCH150
677 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
678 : LINE SEARCH
679 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
680 LINESEA
681 LD HL,(LINEAD)
682 LISA09
683 LD DE,BUFF
684 LD (LINEWK),HL
685 LISA10
686 LD A,(DE)
687 CP $0D
688 IF Z THEN OR A RET
689 IF A<>(HL) JR LISA12
690 INC DE
691 INC HL
692 JR LISA10
693 LISA12
694 LD A,$0D
695 IF A=(HL) THEN SCF RET
696 LD HL,(LINEWK)
697 INC HL
698 JR LISA09
699 :
700 LINEWK DEFS 2
701 :
702 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
703 CHANGE
704 LD A,(HL)
705 CP $0D
706 JP Z,EERR
707 LD C,A
708 LD DE,BUFF-1
709 CHANGE1
710 INC DE
711 INC HL
712 LD A,(HL) LD (DE),A
713 IF A=$0D JP EERR
714 IF A<>C JR CHANGE1
715 LD A,$0D
716 LD (DE),A
717 LD DE,BUFF+40-1
718 CHANGE2
719 INC DE
720 INC HL
721 LD A,(HL)
722 LD (DE),A
723 CP $0D
724 JR Z,CHAN10
725 CP C
726 JR NZ,CHANGE2
727 LD A,$0D
728 LD (DE),A
729 CHAN10
730 PUSH HL
731 LD HL,BUFF
732 CALL SIZE
733 DEC BC
734 LD (EXWK1),BC
735 LD HL,BUFF+40
736 LD (INWK1),HL
737 CALL SIZE
738 DEC BC
739 LD (EXWK2),BC
740 DEC HL
741 LD (INWK2),HL
742 CALL CHANGE100
743 POP HL
744 RET
745 :-----
746 : CHANGE LOOP
747 :-----
748 CHANGE100
749 LD HL,(LINEAD)
750 CHANGE150
751 LD A,(HL) IF A=0 RET
752 CALL LINESEA
753 JR C,CHANGE160
754 CHANGE155
755 LD HL,(LINEWK)
756 LD (DEWK1),HL
757 LD (INWK3),HL
758 LD DE,(EXWK1)
759 ADD HL,DE
760 LD (DEWK2),HL
761 CALL ?DELE
762 CALL ?INST
763 LD HL,(LINEWK)
764 LD DE,(EXWK2)
765 ADD HL,DE
766 CALL LISA09
767 JR NC,CHANGE155
768 CALL ?LINE
769 CHANGE160
770 LD HL,(LINENO)
771 INC HL
772 LD (LINENO),HL
773 LD HL,(LINEAD)
774 CALL SIZE
775 LD (LINEAD),HL
776 JR CHANGE150
777 :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
778 COPY
779 CALL SPRINT
780 DM "FROM:"
781 DB 0
782 CALL LIMP
783 CALL SEATOP
784 LD (INWK1),HL
785
786 CALL SPRINT
787 DM " TO : "
788 DB 0
789 CALL LIMP
790 CALL SEATOP
791 CALL SIZE
792 LD (INWK2),HL
793
794 CALL SPRINT
795 DM "TOP : "
796 DB 0
797 CALL LIMP
798 CALL BINCK1
799 LD HL,(LINEAD)
800 LD (INWK3),HL
801 LD HL,(INWK2)

```



```

15F8 ED 5B 9A 18      802 LD DE,(INWK1)
15FC B7 ED 52         803 SUB HL,DE
15FF DA 23 13         804 JP C,EERR
1602 CA 23 13         805 JP Z,EERR
1605 44 4D            806 LD BC,HL
1607 2A 9E 18         807 LD HL,(INWK3)
160A B7 ED 52         808 SUB HL,DE
160D 38 1F            809 JR NC,COPY100
160F 19              810 ADD HL,DE
1610 ED 5B 9C 18      811 LD DE,(INWK2)
1614 B7 ED 52         812 SUB HL,DE
1617 D2 23 13         813 JP NC,EERR
161A 2A 9A 18 09 22 9A 18 814 LD HL,(INWK1) ADD HL,BC LD (INWK1),
HL
1621 2A 9C 18 09 22 9C 18 815 LD HL,(INWK2) ADD HL,BC LD (INWK2),
HL
1628 CD BD 17         816 CALL ?INST
162B C3 70 12         817 JP EHOT
162E                818
162E                819 COPY100
162E 19              820 ADD HL,DE
162F ED 5B 9C 18      821 LD DE,(INWK2)
1633 B7 ED 52         822 SUB HL,DE
1636 DA 23 13         823 JP C,EERR
1639 CD BD 17         824 CALL ?INST
163C C3 70 12         825 JP EHOT
163F                826 ;=====
163F                827 LIMP
163F 11 00 FE         828 LD DE,BUFF
1642 CD E1 11         829 CALL GETL
1645 1A              830 LD A,(DE)
1646 FE 1B           831 CP $1B
1648 CA 23 13         832 JP Z,EERR
164B FE 0D           833 CP $0D
164D CA 23 13         834 JP Z,EERR
1650 13              835 INC DE
1651 13              836 INC DE
1652 13              837 INC DE
1653 13              838 INC DE
1654 13              839 INC DE
1655 EB             840 EX DE,HL
1656 CD 5C 18        841 CALL EKAZU
1659 DA 23 13        842 JP C,EERR
165C C3 1F 18        843 JP BIN
165F                844
165F                845 ;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
165F                846 LOAD
165F 11 00 FE         847 LD DE,BUFF
1662 06 10           848 LD B,16
1664                849 LOAD00
1664 7E              850 LD A,(HL)
1665 12              851 LD (DE),A
1666 13              852 INC DE
1667 23              853 INC HL
1668 FE 0D           854 CP $0D
166A 28 05           855 JR Z,LOAD1
166C 10 F6           856 DJNZ LOAD00
166E 3E 0D           857 LD A,$0D
1670 12              858 LD (DE),A
1671                859 LOAD1
1671 21 07 18        860 LD HL,TBUFF
1674 01 00 00        861 LD BC,$00
1677 CD 07 18        862 CALL RDI
167A CD 2D 11        863 CALL MOTOFF
167D B7              864 OR A
167E C2 12 13        865 JP NZ,PRTBRK
1681 CD 05 19        866 CALL SPRINT
1684 46 49 4C 45 4E 41 4D 867 DM "FILENAME "
168B 45 20           868
168D 00              869 DB 0
168E 11 00 10        870 LD DE,NAME
1691 CD FB 11        871 CALL MSX
1694 CD 4D 11        872 CALL NL
1697 21 00 10        873 LD HL,NAME
169A 11 00 FE         874 LD DE,BUFF
169D 06 10           875 LD B,16
169F 1A FE 0D 28 0C 876 LD A,(DE) IF A=$0D JR LOAD100
16A4                877 LOAD99
16A4 1A              878 LD A,(DE)
16A5 0E              879 CP (HL)
16A8 20 C9           880 JR NZ,LOAD1
16AA FE 0D           881 CP $0D
16AC 28 04           882 JR Z,LOAD100
16AD 13              883 INC DE
16AD 23              884 INC HL
16AE 10 F4           885 DJNZ LOAD99
16B0                886 LOAD100
16B0 2A A2 18        887 LD HL,(TEXTEN)
16B3 ED 4B 19 18      888 LD BC,(TSIZE)
16B7 09              889 ADD HL,BC
16B8 7C              890 LD A,H
16B9 FE FE D2 29 13 891 IF A=$FE JP MEMOVR
16BE CD 05 19        892 CALL SPRINT
16C1 4C 4F 41 44 49 4E 47 893 DM "LOADING "
16C8 20              894
16C9 00              895 DB 0
16CA 11 00 10        896 LD DE,NAME
16CD 06 10           897 LD B,16
16CF CD C5 11        898 CALL MSB
16D2 CD 4D 11        899 CALL NL
16D5 2A A2 18        900 LD HL,(TEXTEN)
16D8 ED 4B 19 18      901 LD BC,(TSIZE)
16DC CD 06 10        902 CALL RDI
16DF CD 2D 11        903 CALL MOTOFF
16E2                904
16E2 B7 28 08 2A A2 18 36 905 IF A<>0 THEN LD HL,(TEXTEN) LD (HL),
0 JP PRTBRK
16E9 00 C3 12 13     906 CALL SPRINT
16ED CD 05 19        907 DM "OK"
16F0 4F 4B 21        908 DB $0D:$00
16F3 0D 00           909 CALL CKEND
16F5 CD 64 18        910 JP EERR
16F8 C3 23 13        911
16FB                912 SAVE
16FB                913 CALL TINT
16FB CD 35 11        914 LD A,4
16FE 3E 04           915 LD (ATTR),A
1700 32 07 18        916 LD DE,NAME
1703 11 00 10        917 LD BC,16
1706 01 10 00        918 LDIR
1709 ED 00           919 LD A,$0D
170B 3E 0D           920 LD (DE),A
170D 12              921 LD HL,(TEXTEN)
170E 2A A2 18        922 LD DE,(TEXTST)
1711 ED 5B A0 18      923 SUB HL,DE
1715 B7 ED 52         924 JP Z,EERR
1718 CA 23 13         925 INC HL
171B 23              926 LD (TSIZE),HL
171C 22 19 10        927 CALL SPRINT
171F CD 05 19        928 DM "WRITING "
1722 57 52 49 54 49 4E 47 929
1729 28

```

```

172A 00              928 DB 0
172B 11 00 10 06 10 CD C5 929 LD DE,NAME LD B,16 CALL MSB CALL NL
1732 11 CD 4D 11     930 LD HL,TBUFF LD BC,$00 CALL WR
1736 21 07 18 01 00 00 CD 931 I CALL MOTOFF IF A<>0 JP PRTBRK
173D A5 10 CD 2D 11 B7 C2 931 LD HL,(TEXTST) LD BC,(TSIZE) CALL WR
1744 12 13           932
1746 2A A0 18 ED 4B 19 18 931 D CALL MOTOFF IF A<>0 JP PRTBRK
174D CD B4 10 CD 2D 11 B7 932
1754 C2 12 13        933 CALL SPRINT DM "OK" DB $0D:$00
1757                934 JP EERR
1757 CD B5 19 4F 4B 21 0D 933
175E 00              934
175F C3 23 13        935 EDIT
1762                936 LD A,6
1762 3E 06           937 LD (DSPXY),A
1764 32 0E 00        938 LD DE,BUFF
1767 11 00 FE        939 CALL GETL
176A CD E1 11        940 LD A,(DE)
176D 1A              941 CP $1B
176E FE 1B           942 RET Z
1770 C8              943 EX DE,HL
1771 EB             944 EDIT1
1772                945 CALL SPCUT
1772 CD 26 1A        946 CALL EKAZU
1775 CD 5C 18        947 RET C
1778 D8              948 CALL BINCK
1779 CD 3F 18        949 PUSH HL
177C E5              950 LD HL,(LINEAD)
177D 2A A6 18        951 LD (INWK3),HL
1780 22 9E 18        952 LD (DEWK1),HL
1783 22 96 18        953 CALL SIZE
1786 CD 02 18        954 LD (DEWK2),HL
1789 22 98 18        955 CALL ?DELE
178C CD F3 17        956 POP HL
178F E1              957 LD A,(HL)
1790 7E              958 IF A=" " THEN INC HL
1791 FE 20 20 01 23 959 LD (INWK1),HL
1796 22 9A 18        960 CALL SIZE
1799 CD 02 18        961 LD (INWK2),HL
179C 22 9C 18        962 CALL ?INST
179F CD 0D 17        963 JR EDIT
17A2 18 BE           964
17A4                965 MSG1 DM "LOADING "0D
17A4                966
17A4                967
17A4                968
17A4                969 PRINT 1 LINE LIST
17A4                970
17A4                971 NUMER IS (LINENO)
17A4                972
17A4                973 ?LINE
17A4 E5              974 PUSH HL
17A5 CD 17 12        975 CALL PRIS
17A8 2A A4 18        976 LD HL,(LINENO)
17AB CD 55 1A        977 CALL DECPRT
17AE CD 17 12        978 CALL PRIS
17B1 ED 5B A6 18      979 LD DE,(LINEAD)
17B5 CD FB 11        980 CALL MSX
17B8 CD 4D 11        981 CALL NL
17BB E1              982 POP HL
17BC C9              983 RET
17BD                984
17BD                985 ?INST
17BD E5              986
17BE 2A 9C 18        987 PUSH HL
17C1 ED 5B 9A 18      988 LD HL,(INWK2)
17C5 D5              989 LD DE,(INWK1)
17C6 B7 ED 52         990 PUSH DE
17C9 E5              991 SUB HL,DE
17CA EB              992 PUSH HL :INST SIZE
17CB 2A A2 18        993 EX DE,HL :DE=HL
17CE E5              994 LD HL,(TEXTEN)
17CF 10 7C FE FE D2 29 13 995 PUSH HL
17D6 22 A2 18        996 ADD HL,DE LD A,H IF A=$FE JP ME
17D9 EB              997 LD (TEXTEN),HL
17DA E1              998 EX DE,HL :DE=HL
17DB E5              999 POP HL
17DC                1000 PUSH HL
17DC ED 4B 9E 18     1001 IHL [HL] :OLD TEXT END
17E0 B7 ED 42        1002 LD BC,(INWK3)
17E3 44 4D           1003 SUB HL,BC
17E5 03              1004 LD BC,HL
17E6 E1              1005 INC BC
17E7 ED 08           1006 POP HL :OLD TEXT END
17E9 C1              1007 LDDR
17EA E1              1008 POP BC :INST SIZE
17EB ED 5B 9E 18     1009 POP HL :INST FROM
17EF ED B0           1010 LD DE,(INWK3) :INST TO
17F1 E1              1011 LDIR
17F2 C9              1012 POP HL
17F3                1013 RET
17F3                1014
17F3 E5              1015 ?DELE
17F4 2A 98 18        1016 PUSH HL
17F7 ED 5B 96 18     1017 LD HL,(DEWK2)
17FB B7 ED 52         1018 LD DE,(DEWK1)
17FE EB              1019 SUB HL,DE
17FF 2A A2 18        1020 EX DE,HL :DE=HL
1802 E5              1021 LD HL,(TEXTEN)
1803 B7 ED 52         1022 PUSH HL
1806 22 A2 18        1023 SUB HL,DE
1809 E1              1024 LD (TEXTEN),HL
180A ED 5B 98 18     1025 POP HL :OLD TEXT END
180E B7 ED 52         1026 LD DE,(DEWK2)
1811 44 4D           1027 SUB HL,DE
1813 03              1028 LD BC,HL
1814 ED 5B 96 18     1029 INC BC
1818 2A 98 18        1030 LD DE,(DEWK1)
181B ED B0           1031 LD HL,(DEWK2)
181D E1              1032 LDIR
181E C9              1033 POP HL
181F                1034 RET
181F                1035
181F                1036 BIN
181F                1037
181F 11 00 00        1038 LD DE,0
1822                1039 BIN1
1822 CD 5C 18        1040 CALL EKAZU
1825 38 11           1041 JR C,BIN2
1827 E5              1042 PUSH HL
1828 EB              1043 EX DE,HL
1829 29              1044 ADD HL,HL
182A E5              1045 PUSH HL
182B 29              1046 ADD HL,HL
182C 29              1047 ADD HL,HL
182D D1              1048 POP DE
182E 19              1049 ADD HL,DE
182F 16 00           1050 LD D,0

```



```

1831 5F      1852      LD  E,A
1832 19      1853      ADD HL,DE
1833 EB      1854      EX  DE,HL
1834 E1      1855      POP HL
1835 23      1856      INC HL
1836 18 EA   1857      JR  BIN1
1838         1858
1838 7A B3 C0 1859 BIN2
183B 11 01 00 1860      IF DEC>0 RET
183E C9      1861      LD  DE,1
183F         1862      RET
183F         1863 :
183F         1864 : OUT HL=POINT ADDR
183F         1865 : DE=LINENO-
183F         1866 :
183F         1867 BINCK
183F CD 1F 18 1868      CALL BIN
1842         1869 BINCK1
1842 E5      1870      PUSH HL
1843 ED 53 A4 18 1871      LD  (LINENO),DE
1847 CD 70 18 1872      CALL SEATOP
184A 22 A6 18 1873      LD  (LINEAD),HL
184D 30 01 18 1874      IF CY THEN DEC DE
1850 2A A4 18 1875      LD  HL,(LINENO)
1853 B7 ED 52 1876      SUB HL,DE
1856 22 A4 18 1877      LD  (LINENO),HL
1859 EB      1878      EX  DE,HL
185A E1      1879      POP HL
185B C9      1880      RET
185C         1881
185C         1882
185C 7E      1883 EKAZU
185D D6 30   1884      LD  A,(HL)
185F D8      1885      SUB "0"
1860 FE 0A   1886      RET C
1862 3F      1887      CP  $A
1863 C9      1888      CCP
1864         1889      RET
1864         1890
1864 E5      1891 CKEND
1865 11 FF FF 1892      PUSH HL
1868 CD 70 18 1893      LD  DE,$FFFF
186B 22 A2 18 1894      CALL SEATOP
186E E1      1895      LD  (TEXTEN),HL
186F C9      1896      POP HL
1870         1897      RET
1870         1898 :
1870         1899 : IN  DE=LINENO
1870         1900 : OUT HL=LINE TOP ADDRESS
1870         1901 :
1870 2A A0 18 1902 SEATOP
1873 AF      1903      LD  HL,(TEXTST)
1874 BE      1904 SEATOP1
1875 28 09   1905      XOR  A
1877         1906      CP  (HL)
1877 1B      1907      JR  Z,SEATOP2
1878 7A B3 C8 1908 SEATOP1
187B CD 82 18 1909      DEC  DE
187E 20 F7   1910      IF DE=0 RET
1880         1911      CALL SIZE
1880 37      1912      JR  NZ,SEATOP1
1881 C9      1913 SEATOP2
1882         1914      SCF
1882         1915      RET
1882         1916
1882         1917
1882 01 00 00 1918 SIZE
1885 7E      1919      LD  BC,0
1886 B7 C8   1920      LD  A,(HL)
1888         1921      IF A=0 RET
1888 7E      1922 SIZEDO
1889 23      1923      LD  A,(HL)
188A 03      1924      INC  HL
188B FE 0D   1925      INC  BC
188D 20 F9   1926      CP  $0D
188F 7E      1927      JR  NZ,SIZEDO
1890 B7      1928      LD  A,(HL)
1891 C9      1929      OR  A
1892         1930      RET
1892         1931
1892 00 00   1932 EXWK1 DEFS 2
1894 00 00   1933 EXWK2 DEFS 2
1896 00 00   1934 DEWK1 DEFS 2
1898 00 00   1935 DEWK2 DEFS 2
189A 00 00   1936 INWK1 DEFS 2
189C 00 00   1937 INWK2 DEFS 2
189E 00 00   1938 INWK3 DEFS 2
18A0         1939
18A0 00 30   1940 TEXTST DEFW $3000 :TEXT START
18A2 00 30   1941 TEXTEN DEFW $3000 :TEXT END
18A4 01 00   1942 LINENO DEFW 00001 :POINT NUMBER
18A6 00 30   1943 LINEAD DEFW $3000 :POINT ADDRESS
18A8 3B      1944 REDATA DEFB " " :NEW WORK
18A9         1945 :=====
18A9         1946 :
18A9         1947 : Z-80 ASSEMBLER
18A9         1948 : 1983 11/29 START
18A9         1949 : 1983 12/11 END
18A9         1950 : 1984 03/24 VER UP 4
18A9         1951 :
18A9         1952 :=====
18A9         1953 END EQU 2
18A9         1954
18A9         1955 : DB  C3) DEFW COLD
18A9         1956 : DB  C3) DEFW HOT
18A9 21 00 18 1957 ACOLD
18AC 22 2B 01 1958      LD  HL,ACOLD1
18AF C7      1959      LD  ($12B),HL
18B0         1960 ACOLD1
18B0 3E 40   1961      LD  A,$40
18B2 CD 4D 00 1962      CALL W100
18B5 CD C0 13 1963      CALL NEW
18B8 AF      1964      XOR  A
18B9 32 F1 2E 1965      LD  (PRSW),A
18BC 01 00 18 1966      LD  BC,$1000
18BF         1967
18BF ED 79   1968      OUT (C),A
18C1 04      1969      INC  B
18C2 ED 79   1970      OUT (C),A
18C4 04      1971      INC  B
18C5 ED 79   1972      OUT (C),A
18C7 CD B5 19 1973      CALL SPPRNT
18CA 20 01 01 01 01 01 01 1974      DM  "
18D1 01 01 01 01 01 01 01 01
18D6 01 01 01 01 01 01 01 01
18DF 01 01 01 01 01 01 01 01
18E6 01 01 01 01 01 01 01 01
18ED 01 01 01 01 20
18F2 0D 0D
18F4 20 20 20 20 20 20 20
18FB 20 5A 2D 38 30 20 41
1902 53 53 45 4D 42 4C 45
1909 52 20 56 45 52 2E 20

```

```

1910 31 2E 32 42
1914 0D 0D
1916 20 20 20 20 20 43 4F
191D 50 59 52 49 47 48 54
1924 20 28 43 29 20 31 39
192B 38 34 20 42 59 20 4F
1932 5A 20 4C 41 42 2E
1938 0D
1939 20 01 01 01 01 01 01
1940 01 01 01 01 01 01 01
1947 01 01 01 01 01 01 01
194E 01 01 01 01 01 01 01
1955 01 01 01 01 01 01 01
195C 01 01 01 01 20
1961 0D 00
1963
1963
1963 CD F8 10
1966 AF
1967 32 F0 2E
196A
196A 32 06 10
196D 31 00 00
1970 CD 4D 11
1973
1973 11 00 FE
1976 CD E1 11
1979 CD 7E 19
197C 10 05
197E
197E EB
197F
197F
197F CD 26 1A
1982 EB
1983 1A
1984 13
1985 FE 0D C8
1988 FE 41 CA 6F 1D
198D FE 3F CA 61 1D
1992 FE 4A CA 6A 1D
1997 FE 23 28 4C
199B FE 45 CA 60 12
19A0 FE 21 CA 00 00
19A5 FE 4F CA FD 1C
19AA FE 4C CA 58 10
19AF FE 53 CA E1 10
19B4 C9
19B5
19B5
19B5
19B5 E3
19B6
19B6 7E
19B7 23
19B8 07
19B9 28 05
19BB CD 4F 11
19BE 10 F0
19C0
19C0 E3
19C1 C9
19C2
19C2
19C2 3A 0E 00
19C5 B8 C8
19C7 CD 17 12
19CA 10 F6
19CC
19CC
19CC CD 00 12
19CF FE 20 20 0F
19D3 CD 12 12
19D6 CD 4A 00
19D9 20 07
19DB E3
19DC 7E 23
19DE 66 6F
19E0 E3
19E1 C9
19E2
19E2 E3
19E3 23
19E4 23
19E5 E3
19E6 C9
19E7
19E7
19E7 3A F1 2E
19EA B7 28 02 3E FF
19EF 2F
19F0 32 F1 2E
19F3 B7
19F4 28 10
19F6 CD B5 19
19F9 50 52 49 4E 54 45 52
1A00 20 4F 4E
1A03 0D 00
1A05 C9
1A06
1A06
1A06 CD 21 1A
1A09 CD B5 19
1A0C 50 52 49 4E 54 45 52
1A13 20 4F 46 46
1A17 0D 00
1A19 C9
1A1A
1A1A
1A1A 3A F1 2E
1A1D 32 06 10
1A20 C9
1A21
1A21
1A21 AF
1A22 32 06 10
1A25 C9
1A26
1A26
1A26
1A26 7E
1A27 FE 20
1A29 C0
1A2A 23
1A2B 10 F9
1A2D
1A2D
1177      DB  $0D:$0D
1178      DM  " COPYRIGHT (C) 1984 BY OZ LAB.
1179
1179      DB  $0D
1180      DM  "
1181
1181      DB  $0D:00
1182 HOT
1183 AHOT
1184      CALL X1
1185      XOR  A
1186      LD  (EDIT?),A
1187 : (PRSW)=A
1188      LD  (PRSW),A
1189      LD  SP,SP
1190      CALL NL
1191 : CALL SPPRNT
1192 : DM  "A>"00
1193      LD  DE,BUFF
1194      CALL GETL
1195      CALL COMJP
1196      JR  AHOT
1197
1198 COMJP
1199      EX  DE,HL
1200 : CALL SPSEA
1201 : DM  "A>"00
1202 : RET  C
1203      CALL SPCUT
1204      EX  DE,HL
1205      LD  A,(DE)
1206      INC  DE
1207      IF A=$0D RET
1208      IF A="A" JP  ASEM
1209      IF A="?" JP  COM7
1210      IF A="J" JP  JUMP
1211      IF A="E" JP  #MODE
1212      IF A="E" JP  ECOLD
1213      IF A="I" JP  0000
1214      IF A="O" JP  COMO
1215      IF A="L" JP  ALOAD
1216      IF A="S" JP  ASAVE
1217      RET
1218 :-----
1219 : BIOS CALL
1220 :-----
1221 SPPRNT
1222      EX  (SP),HL
1223 SPPRNT1
1224      LD  A,(HL)
1225      INC  HL
1226      OR  A
1227      JR  Z,SPPRNT9
1228      CALL PRNT
1229      JR  SPPRNT1
1230 SPPRNT9
1231      EX  (SP),HL
1232      RET
1233
1234 TAB
1235      LD  A,(DSPXY)
1236      IF A=0 RET
1237      CALL PRTS
1238      JR  TAB
1239
1240 PAUSE
1241      CALL GETKY
1242      IF A<>" " JR  PAUS1
1243      CALL ?KEY
1244      CALL BRKEY
1245      JR  NZ,PAUS1
1246      EX  (SP),HL
1247      LD  A,(HL) INC  HL
1248      LD  H,(HL) LD  L,A
1249      EX  (SP),HL
1250      RET
1251 PAUS1
1252      EX  (SP),HL
1253      INC  HL
1254      INC  HL
1255      EX  (SP),HL
1256      RET
1257
1258 #MODE
1259      LD  A,(PRSW)
1260      IF A<>0 THEN LD  A,$FF
1261      CPL
1262      LD  (PRSW),A
1263      OR  A
1264      JR  Z,#MODE1
1265      CALL SPPRNT
1266      DM  "PRINTER ON"
1267
1268      DB  $0D:00
1269      RET
1270 #MODE1
1271      CALL PRTOFF
1272      CALL SPPRNT
1273      DM  "PRINTER OFF"
1274
1274      DB  $0D:00
1275      RET
1276
1277 PRTON
1278      LD  A,(PRSW)
1279      LD  (PRSW),A
1280      RET
1281
1282 PRTOFF
1283      XOR  A
1284      LD  (PRSW),A
1285      RET
1286 :-----
1287 : MINI SUB
1288 :-----
1289 SPCUT
1290      LD  A,(HL)
1291      CP  " "
1292      RET  NZ
1293      INC  HL
1294      JR  SPCUT
1295
1296 SPACE

```



```

1A2D 7E
1A2E FE 0D C8
1A31 FE 20 C8
1A34 FE 3A C8
1A37 FE 3B
1A39 C9
1A3A
1A3A
1A3A CD 2D 1A
1A3D C8
1A3E 23
1A3F 18 F9
1A41
1A41
1A41 7E
1A42 FE 2D C8
1A45 FE 2B C8
1A48 FE 2A C8
1A4B FE 2F
1A4D C9
1A4E
1A4E
1A4E 7E
1A4F FE 0D C8
1A52 23
1A53 18 F9
1A55
1A55
1A55 D5
1A56 C5
1A57 0E 00
1A59 11 E8 03
1A5C CD 74 1A
1A5F 11 64 00
1A62 CD 74 1A
1A65 11 0A 00
1A68 CD 74 1A
1A6B 11 01 00
1A6E CD 74 1A
1A71 C1
1A72 D1
1A73 C9
1A74
1A74
1A74 3E FF
1A76
1A76 3C
1A77 B7 ED 52
1A7A 30 FA
1A7C 19
1A7D B7 20 04
1A80 B9 CA 17 12
1A84
1A84 0C
1A85 C6 30
1A87 C3 4F 11
1A8A
1A8A 3E 29 18 00
1A8E 3E 2C 18 02
1A92 3E 28
1A94
1A94 BE 20 08
1A97 23
1A98 C9
1A99
1A99 3E 01 11
1A9C 3E 02 11
1A9F 3E 03 11
1AA2 3E 04 11
1AA5 3E 05
1AA7 3E EC 2E
1AAA CD 3A 1A
1AAD C3 44 1E
1AB0
1AB0
1AB0 3A EC 2E
1AB3 B7 C8
1AB5 3D 20 03 11 F9 1A
1AB8 3D 20 03 11 06 1B
1AC1 3D 20 03 11 20 1B
1AC7 3D 20 03 11 2D 1B
1ACD 3D 20 03 11 3A 1B
1AD3 18 03
1AD5
1AD5 11 13 1B
1AD8
1AD8 CD FB 11
1ADB CD 17 12
1ADE CD D7 11
1AE1
1AE1 E5
1AE2 D5
1AE3 2A A4 18
1AE6 CD 55 1A
1AE9 CD 17 12
1AEC ED 5B A6 18
1AF0 CD FB 11
1AF3 CD 4D 11
1AF6 D1
1AF7 E1
1AF8 C9
1AF9
1AF9 4E 4F 20 4C 41 42 45
1B00 4C 20 45 52 52 00
1B06 4C 41 42 45 4C 20 20
1B0D 20 20 45 52 52 00
1B13 32 20 4C 41 42 45 4C
1B1A 20 20 45 52 52 00
1B20 53 59 4E 54 41 58 20
1B27 20 20 45 52 52 00
1B2D 52 45 4C 41 54 49 56
1B34 45 20 45 52 52 00
1B3A 53 54 41 43 4B 20 20
1B41 20 20 45 52 52 00
1B47
1B47 06 00
1B49 CD 4E 1B
1B4C D5
1B4D C9
1B4E
1B4E
1B4E E5
1B4F 60 69
1B51 29
1B52 19
1B53 5E 23
1B55 56
1B56 E1
1B57 C9
1B58
1B58
1B58 21 07 10
1B5B 01 20 00
1B5E CD 87 10

```

```

1297 LD A,(HL)
1298 IF A=$0D RET
1299 IF A=" " RET
1300 IF A=":" RET
1301 CP ":"
1302 RET
1303
1304 SPLOP
1305 CALL SPACE
1306 RET Z
1307 INC HL
1308 JR SPLOP
1309
1310 FGSPACE
1311 LD A,(HL)
1312 IF A=" " RET
1313 IF A=":" RET
1314 IF A="*" RET
1315 CP "/"
1316 RET
1317
1318 REM
1319 LD A,(HL)
1320 IF A=$0D RET
1321 INC HL
1322 JR REM
1323
1324 DECPRT
1325 PUSH DE
1326 PUSH BC
1327 LD C,0
1328 LD DE,1000
1329 CALL DIVLOP
1330 LD DE,100
1331 CALL DIVLOP
1332 LD DE,10
1333 CALL DIVLOP
1334 LD DE,1
1335 CALL DIVLOP
1336 POP BC
1337 POP DE
1338 RET
1339
1340 DIVLOP
1341 LD A,$FF
1342 DIVLOP1
1343 INC A
1344 SUB HL,DE
1345 JR NC,DIVLOP1
1346 ADD HL,DE
1347 IF A<0 JR DIVLOP9
1348 IF A=C JP PRTS
1349 DIVLOP9
1350 INC C
1351 ADD A,"0"
1352 JP PRNT
1353
1354 SNERR1 LD A,"1" JR SNERR
1355 SNERR LD A," " JR SNERR
1356 SNERR LD A,"/"
1357 SNERR
1358 IF A<>(HL) JR ERR4
1359 INC HL
1360 RET
1361
1362 ERR1 LD A,1 DB $11
1363 ERR2 LD A,2 DB $11
1364 ERR4 LD A,3 DB $11
1365 ERR5 LD A,4 DB $11
1366 ERR6 LD A,5
1367 LD (ERRWK),A
1368 CALL SPLOP
1369 JP ASEM201
1370
1371 ERR10
1372 LD A,(ERRWK)
1373 IF A=0 RET
1374 IF DEC(A)=0 THEN LD DE,ERRMSG1
1375 IF DEC(A)=0 THEN LD DE,ERRMSG2
1376 IF DEC(A)=0 THEN LD DE,ERRMSG4
1377 IF DEC(A)=0 THEN LD DE,ERRMSG5
1378 IF DEC(A)=0 THEN LD DE,ERRMSG6
1379 JR ERR11
1380 ERR3
1381 LD DE,ERRMSG3
1382 ERR11
1383 CALL MSX
1384 CALL PRTS
1385 CALL BELL
1386 ERR12
1387 PUSH HL
1388 PUSH DE
1389 LD HL,(LINENO)
1390 CALL DECPRT
1391 CALL PRTS
1392 LD DE,(LINEAD)
1393 CALL MSX
1394 CALL NL
1395 POP DE
1396 POP HL
1397 RET
1398
1399 ERRMSG1 DM "NO LABEL ERR" DB $0D
1400 ERRMSG2 DM "LABEL ERR" DB $0D
1401 ERRMSG3 DM "2 LABEL ERR" DB $0D
1402 ERRMSG4 DM "SYNTAX ERR" DB $0D
1403 ERRMSG5 DM "RELATIVE ERR" DB $0D
1404 ERRMSG6 DM "STACK ERR" DB $0D
1405 ONGOTO
1406 LD B,0
1407 CALL DATAOUT
1408 PUSH DE
1409 RET
1410
1411 DATAOUT
1412 PUSH HL
1413 LD HL,BC
1414 ADD HL,HL
1415 ADD HL,DE
1416 LD E,(HL) INC HL
1417 LD D,(HL)
1418 POP HL
1419 RET
1420
1421 ALOAD
1422 LD HL,TBUFF
1423 LD BC,$20
1424 CALL RDI

```

```

1B61 CD 2D 11
1B64 B7 C2 63 19
1B68 3A 07 10
1B6B FE 01 C2 63 19
1B70 11 CF 1C
1B73 CD FB 11
1B76 2A 1B 10
1B79 CD 40 12
1B7C CD 4D 11
1B7F 11 D5 1C CD FB 11 2A
D DE,(TSIZE) ADD HL,DE DEC HL CALL PRTHL CALL NL
1B86 1B 10 ED 5B 19 10 19
1B8D 2B CD 40 12 CD 4D 11
1B94 11 E1 1C
1B97 CD FB 11
1B9A 2A 1D 10
1B9D CD 40 12
1BA0 CD 4D 11
1BA3
1BA3
1BA3 CD B5 19
1BA6 4C 4F 41 44 49 4E 47
1BAD 20
1BAE 00
1BAF 11 08 10 06 0D CD C5
1BB6 11
1BB7 3E 2E CD 4F 11
1BB8 11 15 10 06 03 CD C5
1BC3 11
1BC4 2A 1B 10 ED 4B 19 10
CALL MOTOFF IF A<0 JP HOT
1BCB CD 96 10 CD 2D 11 B7
1BD2 C2 63 19
1BD5 CD B5 19 0D 4F 4B 21
1BDC 00 00
1BDE C3 63 19
1BE1
1BE1
1BE1 CD 1C 12
1BE4 D8
1BE5 13
1BE6 13
1BE7 13
1BE8 13
1BE9 22 1B 10
1BEC 22 03 2F
1BEF 1A FE 0D C8
1BF3 13
1BF4 CD 1C 12
1BF7 D8
1BF8 13
1BF9 13
1BFA 13
1BFB 13
1BFC ED 4B 1B 10
1C00 B7 ED 42
1C03 23
1C04 22 19 10
1C07 1A
1C08 FE 0D
1C0A C8
1C0B 13
1C0C CD 1C 12
1C0F D8
1C10 13
1C11 13
1C12 13
1C13 13
1C14 22 1D 10
1C17
1C17 1A
1C18 FE 0D 28 19
1C1C FE 20 20 11
1C20 13
1C21 CD 1C 12
1C24 D8
1C25 13
1C26 13
1C27 13
1C28 13
1C29 22 03 2F
1C2C 1A
1C2D FE 0D
1C2F 26 04
1C31
1C31 FE 3A C8
1C34 13
1C35
1C35 21 08 10
1C38 06 0D
1C3A
1C3A 1A
1C3B FE 0D
1C3D 20 07
1C3F
1C3F 36 20
1C41 23
1C42 10 FB
1C44 18 10
1C46
1C46 FE 2E
1C48 20 07
1C4A
1C4A 36 20
1C4C 23
1C4D 10 FB
1C4F 18 05
1C51
1C51 77
1C52 13
1C53 23
1C54 18 E4
1C56
1C56 06 03
1C58 1A
1C59 FE 2E
1C5B 28 07
1C5D
1C5D 36 20
1C5F 23
1C60 10 FB
1C62 18 12
1C64
1C64 13
1C65
1C65 1A
1C66 FE 0D
1C68 20 07
1C6A
1C6A 36 20
1C6C 23
1C6D 10 FB
1C6F 18 05
1C71

```

```

1425 CALL MOTOFF
1426 IF A<0 JP HOT
1427 LD A,(ATRB)
1428 IF A<1 JP AHOT
1429 LD DE,TMSG1
1430 CALL MSX
1431 LD HL,(TDATA)
1432 CALL PRTHL
1433 CALL NL
1434 LD DE,TMSG2 CALL MSX LD HL,(TDATA) L
DEC HL CALL PRTHL CALL NL
1435 LD DE,TMSG4
1436 CALL MSX
1437 LD HL,(TEXEC)
1438 CALL PRTHL
1439 CALL NL
1440
1441
1442 CALL SPSPRT
1443 DM "LOADING "
1444
1444 DB 0
1445 LD DE,NAME LD B,13 CALL MSB
1446
1446 LD A," " CALL PRNT
1447 LD DE,NAME+13 LD B,3 CALL MSB
1448
1448 LD HL,(TDATA) LD BC,(TSIZE) CALL RDI
1449
1449 CALL SPSPRT DB $0D DM "OK!"
1450 DB $0D:0
1451 JP HOT
1452
1453 ASAVE
1454 CALL HLHEX
1455 RET C
1456 INC DE
1457 INC DE
1458 INC DE
1459 INC DE
1460 LD (DTADR),HL
1461 LD (OFDATA),HL
1462 LD A,(DE) IF A=$0D RET
1463 INC DE
1464 CALL HLHEX
1465 RET C
1466 INC DE
1467 INC DE
1468 INC DE
1469 INC DE
1470 LD BC,(DTADR)
1471 SUB HL,BC
1472 INC HL
1473 LD (TSIZE),HL
1474 LD A,(DE)
1475 CP $0D
1476 RET Z
1477 INC DE
1478 CALL HLHEX
1479 RET C
1480 INC DE
1481 INC DE
1482 INC DE
1483 INC DE
1484 LD (EXADR),HL
1485
1485 LD A,(DE)
1486 IF A=$0D JR ASAVE55
1487 IF A<" " JR ASAVE50
1488 INC DE
1489 CALL HLHEX
1490 RET C
1491 INC DE
1492 INC DE
1493 INC DE
1494 INC DE
1495 INC DE
1496 LD (OFDATA),HL
1497 LD A,(DE)
1498 CP $0D
1499 JR Z,ASAVE55
1500 ASAVE50
1501 IF A<" " RET
1502 INC DE
1503 ASAVE55
1504 LD HL,NAME
1505 LD B,13
1506 ASAVE55DO
1507 LD A,(DE)
1508 CP $0D
1509 JR NZ,ASAVE57
1510 ASAVE56
1511 LD (HL)," "
1512 INC HL
1513 DJNZ ASAVE56
1514 JR ASAVE60
1515 ASAVE57
1516 CP " "
1517 JR NZ,ASAVE59
1518 ASAVE58
1519 LD (HL)," "
1520 INC HL
1521 DJNZ ASAVE58
1522 JR ASAVE60
1523 ASAVE59
1524 LD (HL),A
1525 INC DE
1526 INC HL
1527 DJNZ ASAVE55DO
1528 ASAVE60
1529 LD B,3
1530 LD A,(DE)
1531 CP " "
1532 JR Z,ASAVE62
1533 ASAVE61
1534 LD (HL)," "
1535 INC HL
1536 DJNZ ASAVE61
1537 JR ASAVE70
1538 ASAVE62
1539 INC DE
1540 ASAVE60DO
1541 LD A,(DE)
1542 CP $0D
1543 JR NZ,ASAVE69
1544 ASAVE68
1545 LD (HL)," "
1546 INC HL
1547 DJNZ ASAVE68
1548 JR ASAVE70
1549 ASAVE69

```



```

1C71 77      1558      LD (HL),A
1C72 13      1551      INC DE
1C73 23      1552      INC HL
1C74 18 EF   1553      DJNZ ASAVE60D0
1C76         1554 ASAVE70
1C76 3E 01   1555      LD A,1
1C78 32 07 10 1556      LD (ATRB),A
1C78 CD 05 19 1557      CALL SPPRNT
1C7E 57 52 49 54 49 4E 47 1558      DM "WRITING "
1C85 20      1559      DB 0
1C86 00      1560      LD DE,NAME
1C87 11 08 10 1561      LD B,13
1C8A 05 0D   1562      CALL MSB
1C8C CD C5 11 1563      LD A," "
1C8F 3E 2E   1564      CALL PRNT
1C91 CD 4F 11 1565      LD DE,NAME+13
1C94 11 15 10 1566      LD R,3
1C97 06 03   1567      CALL MSB
1C99 CD C5 11 1568      LD HL,TBUPF
1C9C 21 07 10 1569      LD BC,$20
1C9F 01 20 00 1570      CALL WRI
1CA2 CD A5 10 1571      CALL MOTOFF
1CA5 CD 2D 11 1572      OR A
1CA8 B7      1573      JP NZ,HOT
1CA9 C2 63 19 1574      LD HL,(OFDATA)
1CAC 2A 03 2F 1575      LD (DTADR),HL
1CAF 22 1B 10 1576      LD HL,(DTADR)
1CB2 2A 1B 10 1577      LD BC,(TSIZE)
1CB5 ED 4B 19 10 1578      CALL WRD
1CB9 CD B4 10 1579      CALL MOTOFF
1CBC CD 2D 11 1580      OR A
1CBF B7      1581      JP NZ,HOT
1CC0 C2 63 19 1582      CALL SPPRNT
1CC3 CD B5 19 1583      DB $00
1CC6 00      1584      DM "OK!"
1CC7 4F 4B 21 1585      DB $00:$00
1CCA 0D 00   1586      JP HOT
1CCC C3 63 19 1587
1CCF         1588 :ASAVE100
1CCF 46 52 4F 4D 3A 1589 TMSG1 DM "FROM:"
1CD4 0D      1590      DB $00
1CD5 20 54 4F 20 3A 1591 TMSG2 DM " TO:"
1CDA 0D      1592      DB $00
1CDB 54 4F 50 20 3A 1593 TMSG3 DM "TOP:"
1CE0 0D      1594      DB $00
1CE1 45 58 45 43 3A 1595 TMSG4 DM "EXEC:"
1CE6 0D      1596      DB $00
1CE7 46 49 4C 45 20 4E 41 1597 TMSG5 DM "FILE NAME:"
1CEE 4D 45 3A 1598      DB $00
1CF1 0D      1599 TMSG6 DM "OFFSET:"
1CF2 4F 46 46 53 45 54 3A 1600      DB $00
1CF9 0D      1601 ASAVEF DS 1
1CFA 00      1602 ASAVEG DS 2
1CFB 00 00   1603 :-----
1CFD         1604 : LABEL OUT
1CFD         1605 :-----
1CFD         1606 COMO
1CFD 2A FB 2E 1607      LD HL,(LABFRM)
1D00 CD 1A 1A 1608      CALL PRTON
1D03         1609 COM01
1D03 CD 23 1D 1610      CALL COM0100
1D06 06 14 CD C2 19 1611      LD B,20 CALL TAB
1D08 CD 23 1D 1612      CALL COM0100
1D0E 06 28 CD C2 19 1613      LD B,40 CALL TAB
1D13 CD 23 1D 1614      CALL COM0100
1D16 06 3C CD C2 19 1615      LD B,60 CALL TAB
1D18 CD 23 1D 1616      CALL COM0100
1D1E CD 4D 11 1617      CALL NL
1D21 18 E0   1618      JR COM01
1D23         1619
1D23         1620 COM0100
1D23 44 4D   1621      LD BC,HL
1D25 ED 78   1622      IN A,(C)
1D27 B7 20 09 CD 4D 11 CD 1623      IF A=0 THEN CALL NL CALL PRTOFF JP AHO
T
1D2E 21 1A C3 63 19 1624      PUSH HL
1D33 E5      1625      LD BC,HL
1D34 44 4D   1626 COM0101
1D36         1627      IN A,(C)
1D38 03      1628      INC BC
1D39 FE 0D   1629      CP $0D
1D3B 20 F9 1630      JR NZ,COM0101
1D3D ED 08   1631      IN L,(C)
1D3F 03      1632      INC BC
1D40 ED 60   1633      IN H,(C)
1D42 CD 40 12 1634      CALL PRTHL
1D45 3E 3A   1635      LD A," "
1D47 CD 4F 11 1636      CALL PRNT
1D4A E1      1637      POP HL
1D4B         1638 COM0200
1D4B 44 4D   1639      LD BC,HL
1D4D ED 78   1640      IN A,(C)
1D4F 23      1641      INC HL
1D50 FE 0D 28 05 1642      IF A=$0D JR COM010
1D54 CD 4F 11 1643      CALL PRNT
1D57 18 F2   1644      JR COM0200
1D59         1645
1D59         1646 COM010
1D59 23      1647      INC HL
1D5A 23      1648      INC HL
1D5B CD CC 19 63 19 1649      CALL PAUSE DEFW AHOT
1D60 C9      1650      RET
1D61         1651
1D61         1652
1D61         1653 COM?
1D61 EB      1654      EX DE,HL
1D62 CD 36 2B 1655      CALL FIGUR
1D65 EB      1656      EX DE,HL
1D66 CD 40 12 1657      CALL PRTHL
1D69 C9      1658      RET
1D6A         1659
1D6A         1660 JUMP
1D6A CD 1C 12 1661      CALL HLJEX
1D6D D8      1662      RET C
1D6E E9      1663      JP (HL)
1D6F         1664
1D6F         1665 :-----
1D6F         1666 ASEM
1D6F 1A      1667      LD A,(DE)
1D70 FE 2F 28 01 AF 1668      IF A<"*" THEN XOR A
1D75 32 EF 2E 1669      LD (CRTSW),A
1D78         1670 : CALL SPPRNT
1D78         1671 : DM "LABEL TABLE FROM*0000"
1D78         1672 : DE=BUFF
1D78         1673 : CALL GETL
1D78         1674 : CALL HLJEX
1D78         1675 : IF CY GOTO AHOT
1D78 ED 4B FB 2E 1676      LD BC,(LABFRM)
1D7C AF      1677      XOR A
1D7D ED 79   1678      OUT (C),A
1D7F         1679 ASEM00

```

```

1D7F 32 EA 2E 1680      LD (PASS),A
1D82 F5      1681      PUSH AF
1D83 CD B5 19 1682      CALL SPPRNT
1D86 50 41 53 53 3A 1683      DM "PASS:"
1D8B 00      1684      DB 0
1D8C F1      1685      POP AF
1D8D C6 31   1686      ADD A,"1"
1D8F CD 4F 11 1687      CALL PRNT
1D92 CD 4D 11 1688      CALL NL
1D95 CD 1A 1A 1689      CALL PRTON
1D98 CD D1 1D 1690      CALL ASEM100
1D9B CD 21 1A 1691      CALL PRTOFF
1D9E 3A EA 2E 1692      LD A,(PASS)
1DA1 3C      1693      INC A
1DA2 FE 02 20 D9 1694      IF A<>END JR ASEM00
1DA6 CD 1A 1A 1695      CALL PRTON
1DA9 CD B5 19 1696      CALL SPPRNT
1DAC 4F 42 4A 45 43 54 20 1697      DM "OBJECT CODE END "
1DB3 43 4F 44 45 20 45 4E
1DBA 44 20
1DBC 00      1698      DB 0
1DBD 2A F9 2E 1699      LD HL,(OBJCNT)
1DC0 ED 5B 03 2F 1700      LD DE,(OFDATA)
1DC4 19      1701      ADD HL,DE
1DC5 CD 40 12 1702      CALL PRTHL
1DC8 CD 4D 11 1703      CALL NL
1DCB CD D7 11 1704      CALL BELL
1DCE C3 21 1A 1705      JP PRTOFF
1DD1         1706
1DD1         1707 ASEM100
1DD1 AF 32 EE 2E 1708      XOR A
1DD5 32 ED 2E 1709      LD (DOCNT),A
1DD8 32 F2 2E 1710      LD (THCNT),A
1DD8 07 6F 22 F9 2E 1711      LD H,A LD L,A
1DE0 22 F7 2E 1712      LD (PLINENO),A
1DE3 22 03 2F 1713      LD (OBJCNT),HL
1DE6 23 22 A4 18 1714      LD (SOPNT),HL
1DEA 22 F3 2E 1715      LD (OFDATA),HL
1DED 2A FB 2E 22 FD 2E 1716      LD (LINENO),HL
1DF3 21 0B 2F 1717      LD HL,(LABFRM)
1DF6 22 09 2F 1718      LD HL,STACK+2
1DF9 2A A0 18 1719      LD (STACK),HL
1DFC         1720 ASEM101
1DFC 22 A6 18 1721      LD HL,(TEXTST)
1DFF 7E      1722      LD (LINEAD),HL
1E00 B7      1723      LD A,(HL)
1E01 C8      1724      OR A
1E02 AF      1725      RET Z
1E03 32 EC 2E 1726      XOR A
1E06 CD 32 1E 1727      LD (ERRWK),A
1E09 23      1728      CALL ASEM200
1E0A E5      1729      INC HL
1E0B 3A ED 2E 1730      PUSH HL
1E0E B7      1731      LD A,(THCNT)
1E0F C4 15 21 1732      OR A
1E12 3A EA 2E 1733      CALL NZ,THEN
1E15 FE 01   1734      LD A,(PASS)
1E17 CC F7 1E 1735      CP END-1
1E1A 3A EA 2E 1736      CALL Z,SORCE
1E1D FE 01   1737      LD A,(PASS)
1E1F CC B0 1A 1738      CP END-1
1E22 2A A4 18 1739      CALL Z,ERR10
1E25 23      1740      LD HL,(LINENO)
1E26 22 A4 18 1741      INC HL
1E29 2A F9 2E 1742      LD (LINENO),HL
1E2C 22 F7 2E 1743      LD (OBJCNT),HL
1E2F E1      1744      LD (SOPNT),HL
1E30 18 CA   1745      POP HL
1E32         1746      JR ASEM101
1E32         1747 ASEM200
1E32 7E      1748      LD A,(HL)
1E33 FE 0D   1749      CP $0D
1E35 C8      1750      RET Z
1E36 FE 3B CA 4E 1A 1751      IF A=":" JP REM
1E3B FE 20 C4 8B 1E 1752      IF A<" " CALL LABIN
1E40 ED 73 07 2F 1753      LD (SPBUFF),SP
1E44         1754 ASEM201
1E44 ED 7B 07 2F 1755      LD SP,(SPBUFF)
1E48         1756 ASEM202
1E48 CD 26 1A 1757      CALL SPCUT
1E4B FE 3A 20 03 23 18 F6 1758      IF A=":" THEN INC HL JR ASEM202
1E52 FE 0D   1759      CP $0D
1E54 C8      1760      RET Z
1E55 FE 3B   1761      CP ":"
1E57 CA 4E 1A 1762      JP Z,REM
1E5A 11 48 1E 1763      LD DE,ASEM202
1E5D D5      1764      PUSH DE
1E5E 06 00   1765      LD B,0
1E60 CD FF 29 1766      CALL SEANO1
1E63 D2 D3 1F 1767      JP NC,N01ROT
1E66 CD 04 2A 1768      CALL SEANO2
1E69 D2 D0 1F 1769      JP NC,N02ROT
1E6C CD 18 2A 1770      CALL SEANO3
1E6F D2 E6 1F 1771      JP NC,N03ROT
1E72 C3 9F 1A 1772      JP ERR4
1E75         1773
1E75         1774 LABSPACE
1E75 7E      1775      LD A,(HL)
1E76 FE 2B C8 1776      IF A="+" RET
1E79 FE 2D C8 1777      IF A="-" RET
1E7C FE 2A C8 1778      IF A="*" RET
1E7F FE 2C C8 1779      IF A="," RET
1E82 FE 2F C8 1780      IF A="/" RET
1E85 FE 29 C8 1781      IF A=":" RET
1E88 FE 20   1782      CP ":"
1E8A C9      1783      RET
1E8B         1784
1E8B         1785 LABIN
1E8B 22 01 2F 1786      LD (SEAWK2),HL
1E8E 3A EA 2E 1787      LD A,(PASS)
1E91 B7      1788      OR A
1E92 20 09   1789      JR NZ,LABIN50
1E94 CD 8A 2A 1790      CALL SEALAB
1E97 D4 05 1A 1791      CALL NC,ERR3
1E9A 2A 01 2F 1792      LD HL,(SEAWK2)
1E9D         1793 LABIN50
1E9D 7E      1794      LD A,(HL)
1E9E CD 42 2C 1795      CALL KAZU
1EA1 D2 9C 1A 1796      JP NC,ERR2
1EA4 7E      1797      LD A,(HL)
1EA5 FE 24 CA 9C 1A 1798      IF A="$" JP ERR2
1EAA FE 22 CA 9C 1A 1799      IF A="%" JP ERR2
1EAF FE 3A CA 9C 1A 1800      IF A=":" JP ERR2
1EB4 ED 4B FD 2E 1801      LD BC,(LABPNT)
1EB8         1802 LABIN100
1EB8 CD 2D 1A 1803      CALL SPACE
1EBB 28 0A   1804      JR Z,LABIN150
1EBD CD 75 1E 1805      CALL LABSPACE
1EC0 CA 9C 1A 1806      JP Z,ERR2
1EC3         1807 : PORT(C)=A
1EC3 03      1808      INC BC
1EC4 23      1809      INC HL
1EC5 18 F1   1810      JR LABIN100
1EC7         1811

```

```

1680      LD (PASS),A
1681      PUSH AF
1682      CALL SPPRNT
1683      DM "PASS:"
1684      DB 0
1685      POP AF
1686      ADD A,"1"
1687      CALL PRNT
1688      CALL NL
1689      CALL PRTON
1690      CALL ASEM100
1691      CALL PRTOFF
1692      LD A,(PASS)
1693      INC A
1694      IF A<>END JR ASEM00
1695      CALL PRTON
1696      CALL SPPRNT
1697      DM "OBJECT CODE END "
1698      DB 0
1699      LD HL,(OBJCNT)
1700      LD DE,(OFDATA)
1701      ADD HL,DE
1702      CALL PRTHL
1703      CALL NL
1704      CALL BELL
1705      JP PRTOFF
1706
1707 ASEM100
1708      XOR A
1709      LD (DOCNT),A
1710      LD (THCNT),A
1711      LD (PLINENO),A
1712      LD (OBJCNT),HL
1713      LD (SOPNT),HL
1714      LD (OFDATA),HL
1715      LD (LINENO),HL
1716      LD (LABFRM),HL
1717      LD HL,STACK+2
1718      LD (STACK),HL
1719      LD HL,(TEXTST)
1720 ASEM101
1721      LD (LINEAD),HL
1722      LD A,(HL)
1723      OR A
1724      RET Z
1725      XOR A
1726      LD (ERRWK),A
1727      CALL ASEM200
1728      INC HL
1729      PUSH HL
1730      LD A,(THCNT)
1731      OR A
1732      CALL NZ,THEN
1733      LD A,(PASS)
1734      CP END-1
1735      CALL Z,SORCE
1736      LD A,(PASS)
1737      CP END-1
1738      CALL Z,ERR10
1739      LD HL,(LINENO)
1740      INC HL
1741      LD (LINENO),HL
1742      LD (OBJCNT),HL
1743      LD (SOPNT),HL
1744      POP HL
1745      JR ASEM101
1746
1747 ASEM200
1748      LD A,(HL)
1749      CP $0D
1750      RET Z
1751      IF A=":" JP REM
1752      IF A<" " CALL LABIN
1753      LD (SPBUFF),SP
1754 ASEM201
1755      LD SP,(SPBUFF)
1756 ASEM202
1757      CALL SPCUT
1758      IF A=":" THEN INC HL JR ASEM202
1759      CP $0D
1760      RET Z
1761      CP ":"
1762      JP Z,REM
1763      LD DE,ASEM202
1764      PUSH DE
1765      LD B,0
1766      CALL SEANO1
1767      JP NC,N01ROT
1768      CALL SEANO2
1769      JP NC,N02ROT
1770      CALL SEANO3
1771      JP NC,N03ROT
1772      JP ERR4
1773
1774 LABSPACE
1775      LD A,(HL)
1776      IF A="+" RET
1777      IF A="-" RET
1778      IF A="*" RET
1779      IF A="," RET
1780      IF A="/" RET
1781      IF A=":" RET
1782      CP ":"
1783      RET
1784
1785 LABIN
1786      LD (SEAWK2),HL
1787      LD A,(PASS)
1788      OR A
1789      JR NZ,LABIN50
1790      CALL SEALAB
1791      CALL NC,ERR3
1792      LD HL,(SEAWK2)
1793 LABIN50
1794      LD A,(HL)
1795      CALL KAZU
1796      JP NC,ERR2
1797      LD A,(HL)
1798      IF A="$" JP ERR2
1799      IF A="%" JP ERR2
1800      IF A=":" JP ERR2
1801      LD BC,(LABPNT)
1802 LABIN100
1803      CALL SPACE
1804      JR Z,LABIN150
1805      CALL LABSPACE
1806      JP Z,ERR2
1807 : PORT(C)=A
1808      INC BC
1809      INC HL
1810      JR LABIN100
1811

```



IEC7	2A 01 2F	1812	LD	HL,(SEAWK2)
IEGA	ED 4B FD 2E	1813	LD	BC,(LABPNT)
IECE		1814		
IECE	CD 2D 1A	1815	LD	HL,(LABIN15)
IED1	28 06	1816	CALL	SPACE
IED3	ED 79	1817	JR	Z,LABIN200
IED5	03	1818	OUT	(C),A
IED6	23	1819	INC	BC
IED7	18 F5	1820	INC	HL
IED9		1821	JR	LABIN151
IED9		1822		
IED9	3E 0D ED 79	1823	LD	HL,(LABIN200)
IEDD	03	1824	LD	A,\$0D OUT (C),A
IEDE	3A F9 2E	1825	INC	BC
IEE1	ED 79	1826	LD	A,(OBJCNT)
IEE3	03	1827		OUT (C),A
IEE4	3A FA 2E	1828	INC	BC
IEE7	ED 79	1829	LD	A,(OBJCNT+1)
IEE9	03	1830		OUT (C),A
IEEA	3A EA 2E	1831	INC	BC
IEED	B7 20 02 ED 79	1832	LD	A,(PASS)
IEF2	ED 43 FD 2E	1833	IF A=0 THEN OUT (C),A	
IEF6	C9	1834	LD	(LABPNT),BC
IEF7		1835	RET	
IEF7		1836		
IEF7	3A EF 2E	1837	SORCE	
IEFA	B7	1838	LD	A,(CRTSW)
IEFB	C8	1839	OR	A
IEFC	ED 4B 03 2F	1840	RET	Z
IEF0	2A F9 2E	1841	LD	BC,(OFDATA)
IEF3	09	1842	LD	HL,(OBJCNT)
IEF4	EB	1843	ADD	HL,BC
IEF5	2A F7 2E	1844	EX	DE,HL
IEF8	09	1845	LD	HL,(SOPNT)
IEF9	CD 40 1F	1846	ADD	HL,BC
IEF0	06 1C	1847	CALL	SOOJB
IEF0	CD C2 19	1848	LD	B,28
IEF1	E5 D5	1849	CALL	TAB
IEF3	2A A4 18	1850	PUSH	HL,PUSH DE
IEF6	CD 55 1A	1851	LD	HL,(LINENO)
IEF9	CD 17 12	1852	CALL	DECPRT
IEF1	ED 5B A6 18	1853	CALL	PRTS
IEF2	1A	1854	LD	DE,(LINEAD)
IEF2	FE 20 20 05	1855	LD	A,(DE)
IEF5	06 26	1856	IF A<>" " JR	SORCE05
IEF7	CD C2 19	1857	LD	B,38
IEF7		1858	CALL	TAB
IEF7		1859	SORCE05	
IEF7	CD FB 11	1860	CALL	MSX
IEF7	CD 4D 11	1861	CALL	HL
IEF8	D1	1862	POP	DE
IEF1	E1	1863	POP	HL
IEF2		1864	SORCE10	
IEF2	E5	1865	PUSH	HL
IEF3	B7 ED 52	1866	SUB	HL,DE
IEF6	E1	1867	POP	HL
IEF7	C8	1868	RET	Z
IEF8	CD 40 1F	1869	CALL	SOOJB
IEF8	CD 4D 11	1870	CALL	HL
IEF8	18 F2	1871	JR	SORCE10
IEF8		1872		
IEF8		1873	SOOJB	
IEF8	CD CC 19 63 19	1874	CALL	PAUSE DEFN AHOT
IEF5	3A F2 2E	1875	LD	A,(PLINENO)
IEF8	B7 CC 76 1F	1876	IF A=0 CALL	?PAGE00
IEF4	FE 3C CC C8 1F	1877	IF A=00 CALL	?PAGE10
IEF1	3C	1878	INC	A
IEF2	32 F2 2E	1879	LD	(PLINENO),A
IEF5	ED 4B 03 2F	1880	LD	BC,(OFDATA)
IEF9	B7 ED 42	1881	SUB	HL,BC
IEF5	CD 40 12	1882	CALL	PRTHL
IEF5	09	1883	ADD	HL,BC
IEF0	CD 17 12	1884	CALL	PRTS
IEF3	06 07	1885	LD	B,7
IEF5		1886	SOOJB10	
IEF5	E5 B7 ED 52 E1	1887	PUSH	HL,SUB HL,DE POP HL
IEFA	C8	1888	IF Z	RET
IEFB	7E	1889	LD	A,(HL)
IEFC	23	1890	INC	HL
IEFD	CD 45 12	1891	CALL	PRTHX
IEF0	CD 17 12	1892	CALL	PRTS
IEF3	10 F0	1893	DJNZ	SOOJB10
IEF5	C9	1894	RET	
IEF6		1895		
IEF6		1896	?PAGE00	
IEF6	F5	1897	PUSH	AF
IEF7	CD 85 19	1898	CALL	SPPRNT
IEF7	20 20 20 20 20 5A 2D	1899	DM	" Z-00 ASSEMBLER BY OZ LAB.
IEF7				
IEF8	38 30 20 41 53 53 45			
IEF8	4D 42 4C 45 52 20 20			
IEF8	20 42 59 20 20 4F 5A			
IEF6	20 4C 41 42 2E 20 20			
IEF0				

Address	Instruction	Comment
1FF0	2A F9 2E	
1FF3	23	
1FF4	CD F9 1F	
1FF7	E1	
1FF8	C9	
1FF9		
1FF9		
1FF9	D5	
1FFA	EB	
1FFB	B7 ED 52	
1FFE	7D	
1FFF	E5	
2000	11 80 80	
2003	B7 ED 52	
2006	E1	
2007	38 8A	
2009	E5	
200A	11 80 FF	
200D	B7 ED 52	
2010	E1	
2011	D1	
2012	C9	
2013		
2013		
2013	3F	
2014	D1	
2015	C9	
2016		
2016	23	
2017	C3 9F 1A	
201A		
201A		
201A	CD 38 2B	
201D	ED 53 F9 2E	
2021	ED 53 F7 2E	
2025	C9	
2026		
2026		
2026	CD 38 2B	
2029	ED 53 83 2F	
202D	C9	
202E		
202E		
202E	CD 26 1A	
2031	CD 93 29	
2034	CD 26 1A	
2037	FE 3A C8	
203A	23	
203B	18 F1	
203D		
203D		
203D	CD 26 1A	
2040	CD 99 29	
2043	CD 26 1A	
2046	FE 3A C8	
2049	23	
204A	18 F1	
204C		
204C		
204C	CD 26 1A	
204F	7E	
2050	FE 8D CA 9F 1A	
2055	FE 22 C2 9F 1A	
205A	23	
205B	7E	
205C	FE 8D CA 9F 1A	
2061	23	
2062	CD DD 29	
2065		
2065	7E	
2066	FE 8D C8	
2069	FE 22 20 82 23 C9	
206F	CD DD 29	
2072	23	
2073	18 F8	
2075		
2075		
2075	CD 38 2B	
2078	7A B3 C8	
207B		
207B	AF	
207C	CD DD 29	
207F	1B	
2080	7A	
2081	B3	
2082	20 F7	
2084	C9	
2085		
2085		
2085	CD 38 2B	
2088	C5	
2089	ED 4B FD 2E	
208D	8B ED 51	
2090	8B ED 59	
2093	C1	
2094	C9	
2095		
2095		
2095	CD 83 21	
2098	CD 26 1A	
209B	C5	
209C	86 88	
209E	CD 89 2A	
20A1	11 BF 20	
20A4	CD 4E 1B	
20A7	C1	
20A8	D5	
20A9	C9	
20AA		
20AA	43 41 4C 4C	
20AE	8D	
20AF	54 48 45 4E	
20B3	8D	
20B4	4A 50	
20B6	8D	
20B7	4A 52	
20B9	8D	
20BA	52 45 54	
20BD	8D 88	
20BF		
20BF	CB 20 D9 20	
20C3	CE 20 A1 24	
20C7	86 28 9F 1A	
20CB		
20CB	86 C4 11	
20CE	86 C2	
20D0	CD 26 1A	
20D3	CD A2 29	
20D6	C3 99 29	
20D9		
20D9		
20D9	3A ED 2E	
20DC	B7 C2 A5 1A	
20E0	3E 81	
1937		
1938		
1939		
1940		
1941		
1942		
1943	RELTV	
1944		
1945		
1946		
1947		
1948		
1949		
1950		
1951		
1952		
1953		
1954		
1955		
1956		
1957		
1958		
1959		
1960</		



20E2 32 ED 2E	2071 LD (THCNT),A	21E8 FE 03	2203 CP 3
20E5 79	2072 LD A,C	21EA D2 9F 1A	2204 JP NC,ERR4
20E6 EE 01	2073 XOR 1	21ED 11	2205 DB \$11
20E8 4F	2074 LD C,A	21EE 78	2206 LD A,B
20E9 FE 04 30 18	2075 IF A>=4 JR IFTHENJP	21EF B1	2207 OR C
20ED 06 20 CD A2 29	2076 LD B,\$20 CALL STR8	21F0 B7	2208 OR A
20F2	2077 IIII	21F1	2209 CND17
20F2 E5	2078 PUSH HL	21F1 20 05 CD 9C 29 18 DD	2210 IF 2 THEN CALL STR3 JR CNDEND
20F3 ED 5B F9 2E	2079 LD DE,(OBJCNT)	21F8 14	2211 INC D
20F7 2A 09 2F	2080 LD HL,(STACK)	21F9 14	2212 INC D
20FA 73	2081 LD (HL),E	21FA 1C	2213 INC E
20FB 23	2082 INC HL	21FB 1C	2214 INC E
20FC 72	2083 LD (HL),D	21FC 3D	2215 DEC A
20FD 23	2084 INC HL	21FD 18 F2	2216 JR CND17
20FE 22 09 2F	2085 LD (STACK),HL	21FF	2217
2101 E1	2086 POP HL	21FF CD D5 21	2218 CND.A
2102 C3 DD 29	2087 JP STR	2202 38 05 3E B7 C3 DD 29	2219 CALL CNDEND
2105	2088	2209	2220 IF NC THEN DB \$3E OR A JP STR
2105	2089 IFTHENJP	2209 11 15 22	2221 CND.A0
2105 3E 02	2090 LD A,2	220C CD D0 2A	2222 LD DE,CNDDAT1
2107 32 ED 2E	2091 LD (THCNT),A	220F 11 26 22	2223 CALL SEARCH
210A 06 C2	2092 LD B,\$C2	2212 C3 47 1B	2224 LD DE,CNDCOD1
210C CD A2 29	2093 CALL STR8	2215	2225 JP ONGOTO
210F CD F2 20	2094 CALL IIII	2215	2226
2112 C3 DD 20	2095 JP STR	2215	2227 CNDAT1
2115	2096	2215 3C 3E 0D 3E 3C 0D	2228 DM "<" DB \$0D DM ">" DB \$0D
2115	2097 THEN	2216 3E 3D 0D 3D 3E 0D	2229 DM ">" DB \$0D DM "<" DB \$0D
2115 3A ED 2E	2098 LD A,(THCNT)	2221 3C 0D 3D 0D	2230 DM "<" DB \$0D DM "=" DB \$0D
2118 B7 CA A5 1A	2099 IF A=0 JP ERR6	2225 00	2231 DB 00
211C CD 24 21	2100 CALL THEN100	2226	2232 CNDCOD1
211F AF	2101 XOR A	2226 34 22 34 22	2233 DW CNNZ :CNNZ
2120	2102 THEN10	222A 40 22 40 22	2234 DW CNNC :CNNC
2120 32 ED 2E	2103 LD (THCNT),A	222E 46 22 3A 22	2235 DW CNCY :CNCY
2123 C9	2104 RET	2232 9F 1A	2236 DW ERR4
2124	2105	2234	2237
2124	2106 THEN100	2234 CD 13 29 0E 00 C9	2238 CNNZ CALL CP LD C,0 RET
2124 E5	2107 PUSH HL	223A CD 13 29 0E 01 C9	2239 CNZ CALL CP LD C,1 RET
2125 2A 09 2F	2108 LD HL,(STACK)	2240 CD 13 29 0E 02 C9	2240 CNZ CALL CP LD C,2 RET
2128 2B	2109 DEC HL	2246 CD 13 29 0E 03 C9	2241 CNCY CALL CP LD C,3 RET
2129 56	2110 LD D,(HL)	224C	2242
212A 2B	2111 DEC HL	224C	2243 ?MENT
212B 5E	2112 LD E,(HL)	224C CD 41 2A	2244 CALL SEAREG'
212C 22 09 2F	2113 LD (STACK),HL	224F DA 9F 1A	2245 JP C,ERR4
212F 3A ED 2E	2114 LD A,(THCNT)	2252 CD 8A 1A	2246 CALL SNER
2132 FE 02 28 11	2115 IF A=2 JR THENJP	2255 CD 6B 22	2247 CALL DECINC
2136 2A F9 2E	2116 LD HL,(OBJCNT)	2258 79	2248 LD A,C
2139 B7 ED 52	2117 SUB HL,DE	2259 FE 0D 20 06 CD D5 21	2249 IF A=13 THEN CALL CNDEND IF NC RET JR
213C 7D	2118 LD A,L	2260	2250
213D 3D	2119 DEC A	2260 D0 18 A6	2251 IF A>=6 JP CNDEND
213E 2A 03 2F	2120 LD HL,(OFDATA)	2263 FE 06 D2 D5 21	2252 JP CND16
2141 19	2121 ADD HL,DE	2268 C3 E8 21	2253 DECINC
2142 CD F2 29	2122 CALL STR00	226B	2254 LD A,C
2145 E1	2123 POP HL	226B 79	2255 IF A<6 JR DEIN16
2146 C9	2124 RET	226C FE 06 30 00	2256 IF A=14 JR DEIN1X
2147	2125	2270 FE 0E 28 1D	2257 IF A=15 JR DEIN1Y
2147	2126 THENJP	2274 FE 0F 28 1D	2258 JP STR8'
2147	2127 LD HL,(STACK)	2278 C3 A9 29	2259
2147	2128 DEC HL D=(HL)	227B	2260 DEIN16
2147	2129 DEC HL E=(HL)	227B 78	2261 LD A,B
2147	2130 (STACK)=HL	227C 05	2262 DEC B
2147 2A 03 2F	2131 LD HL,(OFDATA)	227D FE 05 20 02 06 0B	2263 IF A=\$05 THEN LD B,\$0B
214A 19	2132 ADD HL,DE	2283 79	2264 LD A,C
214B ED 4B F9 2E	2133 LD BC,(OBJCNT)	2284 FE 04 CA D1 29	2265 IF A=4 JP STR1X
214F 79	2134 LD A,C	2289 FE 05 CA D5 29	2266 IF A=5 JP STR1Y
2150 CD F2 29	2135 CALL STR00	228E C3 B5 29	2267 JP STR16
2153 23	2136 INC HL	2291	2268
2154 78	2137 LD A,B	2291 3E DD	2269 DEIN1X
2155 CD F2 29	2138 CALL STR00	2293 18 02	2270 LD A,\$DD
2158 E1	2139 POP HL	2295	2271 DB \$18:2
2159 C9	2140 RET	2295 3E FD	2272 DEIN1Y
215A	2141	2297 CD D0 29	2273 LD A,\$FD
215A	2142 ELSE	229A 78	2274 CALL STR
215A 3E 18	2143 LD A,\$18	229B C6 30	2275 LD A,B
215C CD DD 29	2144 CALL STR	229D CD D0 29	2276 ADD A,\$30
215F CD DD 29	2145 CALL STR	22A0 3A EB 2E	2277 CALL STR
2162 3A ED 2E	2146 LD A,(THCNT)	22A3 C3 D0 29	2278 LD A,(INDX)
2165 B7 CA A5 1A	2147 IF A=0 JP ERR6	22A6	2279 JP STR
2169 CD 24 21	2148 CALL THEN100	22A6 CD 28 2A	2280 ADC
216C E5	2149 PUSH HL	22A9 CD 8E 1A	2281 CALL SEAREG
216D ED 5B F9 2E	2150 LD DE,(OBJCNT)	22AC 79	2282 CALL SNER
2171 1B	2151 DEC DE	22AD FE 0D CA 0A 29	2283 LD A,C
2172 2A 09 2F	2152 LD HL,(STACK)	22B2 06 4A	2284 IF A=13 JP ADCA
2175 73	2153 LD (HL),E	22B4 FE 02 C2 9F 1A	2285 LD B,\$4A
2176 23	2154 INC HL	22B9 CD 02 29	2286 IF A<>2 JP ERR4
2177 72	2155 LD (HL),D	22BC CD 28 2A	2287 CALL STRED
2178 23	2156 INC HL	22BF 79	2288 CALL SEAREG
2179 22 09 2F	2157 LD (STACK),HL	22C0 FE 04 D2 9F 1A	2289 LD A,C
217C E1	2158 POP HL	22C5 C3 B5 29	2290 IF A>=4 JP ERR4
217D 3E 01	2159 LD A,I	22C8	2291 JP STR16
217F 32 ED 2E	2160 LD (THCNT),A	22C8 CD 28 2A	2292
2182 C9	2161 RET	22CB CD 8E 1A	2293 ADD
2183	2162	22CE 79	2294 CALL SEAREG
2183	2163 CNDTIN	22CF FE 0D CA 07 29	2295 CALL SNER
2183 CD 26 1A	2164 CALL SPCUT	22D4 FE 02 28 0B	2296 LD A,C
2186 CD 77 2A	2165 CALL SEACND	22D8 FE 04 28 15	2297 IF A=13 JP ADDA
2189 D0	2166 RET NC	22DC FE 05 28 27	2298 IF A=2 JR ADDHL
218A CD 13 2A	2167 CALL XSEACND	22E0 C3 9F 1A	2299 IF A=4 JR ADDIX
218D 38 05 3E 07 A1 4F C9	2168 IF NC THEN LD A,\$07 AND C LD C,A R	22E3	2300 IF A=5 JR ADDIY
ET		22E3	2301 JP ERR4
2194 CD 9F 2A 44 45 43 28	2169 CALL SPSEA DM "DEC"	22E3 CD 28 2A	2302
2198 00	2170 DB 0	22E6 79	2303 ADDHL
219C 06 05	2171 LD B,5	22E7 FE 04	2304 CALL SEAREG
219E D2 4C 22	2172 JP NC,?MENT	22E9 D2 9F 1A	2305 LD A,C
21A1 CD 9F 2A	2173 CALL SPSEA	22EC 06 09	2306 CP 4
21A4 49 4E 43 28	2174 DM "INC"	22EE C3 B5 29	2307 JP NC,ERR4
21A8 00	2175 DB 0	22F1	2308 LD B,\$09
21A9 06 04	2176 LD B,4	22F1 CD 28 2A	2309 JP STR16
21AB D2 4C 22	2177 JP NC,?MENT	22F4 79	2310 ADDIX
21AE CD 41 2A	2178 CALL SEAREG'	22F5 FE 02 CA 9F 1A	2311 CALL SEAREG
21B1 DA 9F 1A	2179 JP C,ERR4	22FA FE 04 20 02 0E 02	2312 LD A,C
21B4 7E	2180 LD A,(HL)	2300 3E DD CD DD 29	2313 IF A=2 JP ERR4
21B5 FE 3C 28 09	2181 IF A="<" JR CNDT11	2305 18 DF	2314 IF A=4 THEN LD C,2
21B9 FE 3E 28 05	2182 IF A=">" JR CNDT11	2307	2315 LD A,\$DD CALL STR
21BD FE 3D C2 9F 1A	2183 IF A<>" JP ERR4	2307 CD 28 2A	2316 JR ADDHL1
21C2	2184 CNDT11	230A 79	2317
21C2 79	2185 LD A,C	230B FE 02 CA 9F 1A	2318 ADDIY
21C3 FE 0D 28 38	2186 IF A=13 JR CND.A	2310 FE 05 20 02 0E 02	2319 CALL SEAREG
21C7 FE 06 38 1D	2187 IF A<6 JR CND16	2316 3E FD CD DD 29	2320 LD A,C
21CB 06 04	2188 LD B,4	231B 18 C9	2321 IF A=2 JP ERR4
21CD CD 6B 22	2189 CALL DECINC	231D	2322 IF A=5 THEN LD C,2
21D0 06 05	2190 LD B,5	231D CD 28 2A	2323 LD A,\$FD CALL STR
21D2 CD 6B 22	2191 CALL DECINC	2320 CD 8E 1A	2324 JR ADDHL1
21D5	2192 CNDEND	2323 79	2325
21D5 CD 9F 2A 3C 3E 38	2193 CALL SPSEA DM "<>"	2324 FE 0D CA 10 28	2326 SBC
21DB 0D	2194 DB \$0D	2329 FE 02 28 19	2327 CALL SEAREG
21DC 0E 00	2195 LD C,0		2328 CALL SNER
21DE D0	2196 RET NC		2329 LD A,C
21DF CD 9F 2A 3D 30	2197 CALL SPSEA DM "=0"		2330 IF A=13 JP SBCH
21E4 0D	2198 DB \$0D		2331 IF A=2 JR SBCHL
21E5 0E 01	2199 LD C,1		
21E7 C9	2200 RET		
21E8	2201		
	2202 CND16		



```

232D C3 9F 1A
2330
2330 06 00
2332 CD 28 2A
2335 DA 3F 29
2338 79
2339 FE 02 C2 26 29
233E
233E 3E B7 CD DD 29
2343 CD 8E 1A
2346
2346 CD 28 2A
2349 79
234A FE 04 D2 9F 1A
234F CD 02 29
2352 06 42
2354 C3 B5 29
2357
2357 CD 77 2A
235A 30 08
235C 3E CD
235E CD DD 29
2361 C3 99 29
2364
2364 CD 8E 1A
2367 06 C4
2369 CD A2 29
236C C3 99 29
236F
236F CD 9F 2A
2372 41 46 2C 41 46 27
2378 0D
2379 38 05 3E 08 C3 DD 29
2380 CD 9F 2A
2383 44 45 2C 48 4C
2388 0D
2389 38 05 3E EB C3 DD 29
2390 CD 9F 2A
2393 48 4C 2C 44 45
2398 0D
2399 38 05 3E EB C3 DD 29
23A0 CD 9F 2A
23A3 28 53 50 29 2C
23A8 00
23A9 DA 9F 1A
23AC 06 E3
23AE CD 9F 2A
23B1 49 58
23B3 0D
23B4 D2 C2 28
23B7 CD 9F 2A
23BA 49 59
23BC 0D
23BD D2 C6 28
23C0 CD 9F 2A
23C3 48 4C
23C5 0D
23C6 D2 C6 28
23C9 C3 9F 1A
23CC
23CC CD 02 29
23CF 7E
23D0 FE 30 20 04 3E 46 18
23D7 0F
23D8 FE 31 20 04 3E 56 18
23DF 07
23E0 FE 32 C2 9F 1A
23E5 3E 5E
23E7
23E7 23
23E8 C3 DD 29
23EB
23EB
23EB 06 05
23ED 18 02
23EF
23EF 06 04
23F1 CD 28 2A
23F4 D2 6B 22
23F7 C3 9F 1A
23FA 06 03
23FC
23FC CD 28 2A
23FF 79
2400 FE 0E D2 9F 1A
2405 FE 0C CA 9F 1A
240A CD 9F 2A 2C 28
240F 00
2410 DA 9F 1A
2413 CD 9F 2A 43 29
2418 0D
2419 38 08
241B CD 02 29
241E 06 48
2420 C3 A9 29
2423
2423 3E DB
2425 CD DD 29
2428 CD 93 29
242B C3 8A 1A
242E
242E CD 92 1A
2431 CD 9F 2A
2434 43 29 2C
2437 00
2438 38 19
243A CD 28 2A
243D 79
243E DA 9F 1A
2441 FE 0C CA 9F 1A
2446 FE 0E D2 9F 1A
244B CD 02 29
244E 06 41
2450 C3 A9 29
2453
2453 3E D3
2455 CD DD 29
2458 CD 93 29
245B CD 9F 2A
245E 29 2C 41
2461 0D
2462 D0
2463 C3 9F 1A
2466
2466
2333 JP ERR4
2334
2335 SUB
2336 LD B,$90
2337 CALL SEAREG
2338 JP C,STR850
2339 LD A,C
2340 IF A<>2 JP STR810
2341 SUBHL
2342 DB $3E OR A CALL STR
2343 CALL SNER.
2344 SBCHL
2345 CALL SEAREG
2346 LD A,C
2347 IF A>=4 JP ERR4
2348 CALL STRED
2349 LD B,$42
2350 JP STR16
2351
2352 CALL
2353 CALL SEACND
2354 JR NC,CALL1
2355 LD A,$CD
2356 CALL STR
2357 JP FIGSTR3
2358
2359 CALL1
2360 CALL SNER.
2361 LD B,$C4
2362 CALL STR8
2363 JP FIGSTR3
2364
2365 EX
2366 CALL SPSEA
2367 DM "AF,AF"
2368 DB $0D
2369 IF NC THEN LD A,$08 JP STR
2370 CALL SPSEA
2371 DM "DE,HL"
2372 DB $0D
2373 IF NC THEN LD A,$EB JP STR
2374 CALL SPSEA
2375 DM "HL,DE"
2376 DB $0D
2377 IF NC THEN LD A,$EB JP STR
2378 CALL SPSEA
2379 DM "(SP), "
2380 DB 0
2381 JP C,ERR4
2382 LD B,$E3 :***
2383 CALL SPSEA
2384 DM "IX"
2385 DB $0D
2386 JP NC,STRX
2387 CALL SPSEA
2388 DM "IY"
2389 DB $0D
2390 JP NC,STRY
2391 CALL SPSEA
2392 DM "HL"
2393 DB $0D
2394 JP NC,STRM
2395 JP ERR4
2396 IM
2397 CALL STRED
2398 LD A,(HL)
2399 IF A="0" THEN LD A,$46 JR IM1
2400 IF A="1" THEN LD A,$56 JR IM1
2401 IF A<>"2" JP ERR4
2402 LD A,$5E
2403 IM1
2404 INC HL
2405 JP STR
2406
2407
2408 DEC
2409
2410 DB $18:$02
2411 INC
2412 LD B,4
2413 CALL SEAREG
2414 JP NC,DECINC
2415 JP ERR4
2416 LD B,$03
2417
2418 IN
2419 CALL SEAREG
2420 LD A,C
2421 IF A>=14 JP ERR4
2422 IF A=12 JP ERR4
2423 CALL SPSEA DM "C)"
2424 DB 0
2425 JP C,ERR4
2426 CALL SPSEA DM "C)"
2427 DB $0D
2428 JR C,MIN1
2429 CALL STRED
2430 LD B,$40
2431 JP STR8
2432 MIN1
2433 LD A,$08
2434 CALL STR
2435 CALL FIGSTR2
2436 JP SNER1
2437
2438 OUT
2439 CALL SNER1
2440 CALL SPSEA
2441 DM "C), "
2442 DB 0
2443 JR C,#OUT1
2444 CALL SEAREG
2445 LD A,C
2446 JP C,ERR4
2447 IF A=12 JP ERR4
2448 IF A>=14 JP ERR4
2449 CALL STRED
2450 LD B,$41
2451 JP STR8
2452
2453 #OUT1
2454 LD A,$D3
2455 CALL STR
2456 CALL FIGSTR2
2457 CALL SPSEA
2458 DM "I,A"
2459 DB $0D
2460 RET NC
2461 JP ERR4
2462
2463 JP

```

```

2466 06 E9
2468 CD 9F 2A
246B 28 48 4C 29
246F 0D
2470 D2 C6 28
2473 CD 9F 2A
2476 28 49 58 29
247A 0D
247B D2 C2 28
247E CD 9F 2A
2481 28 49 59 29
2485 0D
2486 D2 C6 28
2489
2489 CD 77 2A
248C 38 0B
248E CD 8E 1A
2491 06 C2
2493 CD A2 29
2496 C3 99 29
2499
2499 3E C3
249B CD DD 29
249E C3 99 29
24A1
24A1 CD 26 1A 18 08
24A6
24A6 CD 77 2A
24A9 38 14
24AB CD 8E 1A
24AE
24AE 79
24AF FE 04 D2 9F 1A
24B4 06 28
24B6 CD A2 29
24B9 18 09
24BB
24BB 3E 10 18 02
24BF 3E 18 CD DD 29
24C4
24C4 CD 38 2B
24C7 3A EA 2E
24CA FE 01 C2 DD 29
24CF CD EF 1F
24D2 D2 DD 29
24D5 C3 A2 1A
24D8
24D8 CD 28 2A
24DB D2 7F 25
24DE CD 9F 2A 49 2C 41 0D
24E5 38 06 11 ED 47 C3 9C
24EC 29
24ED CD 9F 2A 52 2C 41 0D
24F4 38 06 11 ED 4F C3 9C
24FB 29
24FC CD 9F 2A 28 42 43 29
2503 2C 41 0D
2506 38 05 3E 02 C3 DD 29
250D CD 9F 2A 28 44 45 29
2514 2C 41 0D
2517 38 05 3E 12 C3 DD 29
251E CD 92 1A
2521 CD 38 2B
2524 CD 8A 1A
2527 CD 8E 1A
252A D5
252B CD 28 2A
252E 11 34 25
2531 C3 47 1B
2534
2534
2534 61 25 66 25
2538 56 25 6B 25
253C 70 25 75 25
2540 9F 1A 9F 1A
2544 9F 1A 9F 1A
2548 9F 1A 9F 1A
254C 9F 1A 5A 25
2550 9F 1A 9F 1A
2554 9F 1A
2556
2556 3E 22 18 02
255A 3E 32 CD DD 29 16 1A
2561 11 ED 43 18 12
2566 11 ED 53 18 0D
256B 11 ED 73 18 06
2570 11 DD 22 18 03
2575 11 FD 22
2578 CD 9C 29
257B D1 C3 9C 29
257F
257F CD 8E 1A
2582 11 88 25
2585 C3 47 1B
2588
2588 AA 25 DB 25 0C 26
258E 3D 26 74 26 A5 26
2594 CF 28 02 28 05 28
259A D8 28 DB 28 DE 26
25A0 D6 26 EC 26 35 27
25A6 39 27 9F 1A
25AA
25AA 7E
25AB FE 28 CA 10 28
25B0 CD 28 2A
25B3 11 B9 25
25B6 C3 47 1B
25B9
25B9 9F 1A 6C 27 72 27
25BF 9F 1A 90 27 9F 27
25C5 9F 1A 9F 1A
25C9 9F 1A 9F 1A
25CD 9F 1A 9F 1A
25D1 9F 1A 9F 1A
25D5 9F 1A 9F 1A
25D9 EE 27
25DB
25DB
25DB
25DB
2464 LD B,$E9 :***
2465 CALL SPSEA
2466 DM "(HL)"
2467 DB $0D
2468 JP NC,STRM
2469 CALL SPSEA
2470 DM "(IX)"
2471 DB $0D
2472 JP NC,STRX
2473 CALL SPSEA
2474 DM "(IY)"
2475 DB $0D
2476 JP NC,STRY
2477
2478 JP20
2479 CALL SEACND
2480 JR C,#JP30
2481 CALL SNER.
2482 LD B,$C2
2483 CALL STR8
2484 JP FIGSTR3
2485
2486 #JP30
2487 LD A,$C3
2488 CALL STR
2489 JP FIGSTR3
2490
2491 IFJR
2492 CALL SPCUT JR JR05
2493 JR
2494 CALL SEACND
2495 JR C,JR10
2496 CALL SNER.
2497 JR05
2498 LD A,C
2499 IF A>=4 JP ERR4
2500 LD B,$20
2501 CALL STR8
2502 JR JR20
2503
2504 DJNZ
2505 LD A,$10 DB $18:02
2506 JR10
2507 LD A,$18 CALL STR
2508 JR20
2509 CALL FIGUR
2510 LD A,(PASS)
2511 IF A<>END-1 JP STR
2512 CALL RELATV?
2513 IF NC JP STR
2514 JP ERR5
2515
2516 LD
2517 CALL SEAREG
2518 IF NC JP LDREG
2519 CALL SPSEA DM "I,A" DB $0D
2520 IF NC THEN DB $11 LD I,A JP ST
2521 CALL SPSEA DM "R,A" DB $0D
2522 IF NC THEN DB $11 LD R,A JP ST
2523 CALL SPSEA DM "(BC),A" DB $0D
2524 IF NC THEN DB $3E LD (BC),A JP ST
2525 CALL SPSEA DM "(DE),A" DB $0D
2526 IF NC THEN DB $3E LD (DE),A JP ST
2527 CALL SNER1
2528 CALL FIGUR
2529 CALL SNER1
2530 CALL SNER.
2531 PUSH DE
2532 CALL SEAREG
2533 LD DE,LD1(COD
2534 JP ONGOTO
2535
2536 LD1(COD
2537 DW IJBC:IJDE
2538 DW IJHL:IJSP
2539 DW IJIX:IJY
2540 DW ERR4:ERR4
2541 DW ERR4:ERR4
2542 DW ERR4:ERR4
2543 DW ERR4:1A
2544 DW ERR4:ERR4
2545 DW ERR4
2546
2547 IJHL LD A,$22 DB $18:$02
2548 1A LD A,$32 CALL STR JR IJ01
2549 IJBC LD DE,$43ED JR IJ00
2550 IJDE LD DE,$53ED JR IJ00
2551 IJSP LD DE,$73ED JR IJ00
2552 IJIX LD DE,$22DD JR IJ00
2553 IJY LD DE,$22FD
2554 IJ00 CALL STR3
2555 IJ01 POP DE JP STR3
2556
2557 LDREG
2558 CALL SNER.
2559 LD DE,LDREG1
2560 JP ONGOTO
2561 LDREG1
2562 DW LDBC:LDDE:LDHL
2563 DW LDSP:LDIX:LDIY
2564 DW LDB:LDC:LDL
2565 DW LDE:LDH:LDL
2566 DW LD(HL):LDA:LD(IX)
2567 DW LD(IY):ERR4
2568
2569 LDBC
2570 LD A,(HL)
2571 IF A="( JP BCC1
2572 CALL SEAREG
2573 LD DE,LDBCCOD
2574 JP ONGOTO
2575
2576 LDBCCOD
2577 DW ERR4:BCDE:BCHL
2578 DW ERR4:BCIX:BCIY
2579 DW ERR4:ERR4:BC
2580 DW ERR4:ERR4:DE
2581 DW ERR4:ERR4:HL
2582 DW ERR4:ERR4:(HL)A
2583 DW ERR4:ERR4:(IX)(IY)
2584 DW BCFG
2585
2586
2587
2588

```



```

25DB 25DB 7E
25DC FE 28 CA 15 28
25E1 CD 28 2A
25E4 11 BA 25
25E7 C3 47 1B
25EA
25EA 78 27 9F 1A
25EE 7E 27 9F 1A
25F2 95 27 A4 27
25F6 9F 1A 9F 1A
25FA 9F 1A 9F 1A
25FE 9F 1A 9F 1A
2602 9F 1A 9F 1A
2606 9F 1A 9F 1A
260A F1 27
260C
260C
260C 7E
260D FE 28 CA 09 28
2612 CD 28 2A
2615 11 1B 26
2618 C3 47 1B
261B
261B 84 27 8A 27
261F 9F 1A 9F 1A
2623 9A 27 A9 27
2627 9F 1A 9F 1A
262B 9F 1A 9F 1A
262F 9F 1A 9F 1A
2633 9F 1A 9F 1A
2637 9F 1A 9F 1A
263B EB 27
263D
263D
263D 7E
263E FE 28 CA 1A 28
2643 CD 28 2A
2646 11 52 26
2649 06 00
264B CD 4E 1B
264E 06 F9
2650 D5
2651 C9
2652
2652
2652 9F 1A 9F 1A
2656 CB 28 9F 1A
265A C2 28 C6 28
265E 9F 1A 9F 1A
2662 9F 1A 9F 1A
2666 9F 1A 9F 1A
266A 9F 1A 9F 1A
266E 9F 1A 9F 1A
2672 F4 27
2674
2674
2674 7E
2675 FE 28 CA 00 28
267A CD 28 2A
267D 11 83 26
2680 C3 47 1B
2683
2683
2683 B9 27 8E 27
2687 C3 27 9F 1A
268B 9F 1A 29 28
268F 9F 1A 9F 1A
2693 9F 1A 9F 1A
2697 9F 1A 9F 1A
269B 9F 1A 9F 1A
269F 9F 1A 9F 1A
26A3 E2 27
26A5
26A5
26A5 7E
26A6 FE 28 CA 04 28
26AB CD 28 2A
26AE 11 B4 26
26B1 C3 47 1B
26B4
26B4
26B4 C8 27 CD 27
26B8 D2 27 9F 1A
26BC 35 28 9F 1A
26C0 9F 1A 9F 1A
26C4 9F 1A 9F 1A
26C8 9F 1A 9F 1A
26CC 9F 1A 9F 1A
26D0 9F 1A 9F 1A
26D4 E6 27
26D6
26D6
26D6 06 70
26D8 CD 28 2A
26DB DA F9 28
26DE 79
26DF FE 0E D2 9F 1A
26E4 FE 0C CA 9F 1A
26E9 C3 E5 28
26EC
26EC
26EC CD 9F 2A
26EF 49
26F0 0D
26F1 38 06 11 ED 57 C3 9C
26F8 29
26F9 CD 9F 2A
26FC 52
26FD 0D
26FE 38 06 11 ED 5F C3 9C
2705 29
2706 CD 9F 2A
2709 28 42 43 29
270D 0D
270E 38 05 3E 0A C3 DD 29
2715 CD 9F 2A
2718 28 44 45 29
271C 0D
271D 38 05 3E 1A C3 DD 29
2724 06 78
2726 CD 28 2A
2729 D2 E5 28
272C 7E
272D FE 28
272F C2 F9 28
2732 C3 FC 27
2735
2735
2735 3E DD
2737 18 02

```

```

2739
2739 3E FD
273B CD DD 29
273E CD 28 2A
2741 38 1B
2743 79
2744 FE 0C CA 9F 1A
2749 FE 0E D2 9F 1A
274E D6 06
2750 DA 9F 1A
2753 C6 70
2755 CD DD 29
2758 3A EB 2E
275B C3 DD 29
275E
275E 3E 36
2760 CD DD 29
2763 3A EB 2E
2766 CD DD 29
2769 C3 93 29
276C
276C 11 42 4B C3 9C 29
2772 11 44 4D C3 9C 29
2778 11 50 59 C3 9C 29
277E 11 54 5D C3 9C 29
2784 11 08 09 C3 9C 29
278A 11 62 6B C3 9C 29
2790
2790 01 C1 DD 18 17
2795 01 D1 DD 18 12
279A 01 E1 DD 18 0D
279F 01 C1 FD 18 08
27A4 01 D1 FD 18 03
27A9 01 E1 FD
27AC 78 CD DD 29
27B0 3E E5 CD DD 29
27B5 79 C3 DD 29
27B9
27B9 01 DD C5 18 17
27BE 01 DD D5 18 12
27C3 01 DD E5 18 0D
27C8 01 FD C5 18 08
27CD 01 FD D5 18 03
27D2 01 FD E5
27D5 78 CD DD 29
27D9 79 CD DD 29
27DD 3E E1 C3 DD 29
27E2
27E2 3E DD 18 02
27E6 3E FD CD DD 29
27E9 3E 11 11
27EE 3E 01 11
27F1 3E 11 11
27F4 3E 31
27F6 CD DD 29 C3 99 29
27FC
27FC 3E 3A 18 0B
2800 3E DD 18 02
2804 3E FD CD DD 29
2809 3E 2A CD DD 29 18 12
2810 11 ED 4B 18 0A
2815 11 ED 5B 18 05
281A 11 ED 7B 18 08
281F CD 9C 29
2822 23 CD 99 29 C3 8A 1A
2829
2829 11 FD E5 CD 9C 29
282F 11 DD E1 C3 9C 29
2835 11 DD E5 CD 9C 29
283B 11 FD E1 C3 9C 29
2841
2841 CD 9F 2A
2844 41 46
2846 0D
2847 38 05 3E F1 C3 DD 29
284E 06 C1
2850 18 0F
2852
2852
2852 CD 9F 2A
2855 41 46
2857 0D
2858 38 05 3E F5 C3 DD 29
285F 06 C5
2861
2861 CD 28 2A
2864 79
2865 FE 03 CA 9F 1A
286A FE 06 D2 9F 1A
286F FE 04 CA D1 29
2874 FE 05 CA D5 29
2879 C3 B5 29
287C
287C CD 77 2A
287F 38 05 3E C9 C3 DD 29
2886
2886 06 C0
2888 C3 A2 29
288B
288B 06 40 11
288E 06 C0 11
2891 06 80
2893 7E
2894 D6 30
2896 DA 9F 1A
2899 FE 08 D2 9F 1A
289E 23
289F 07
28A0 07
28A1 07
28A2 08
28A3 47
28A4 CD 8E 1A
28A7 C3 5B 29
28AA
28AA
28AA CD 0E 2A
28AD 06 C7
28AF D2 A2 29
28B2 7E
28B3 D6 30
28B5 4F
28B6 DA 9F 1A
28B9 FE 08 D2 9F 1A
28BE 23
28BF C3 A2 29
28C2
28C2 3E DD
28C4 18 02
28C6
28C6 3E FD CD DD 29
28CB

```



28CB 78	2853 LD A,B	29BD 3E DD 18 02	2986 LD A,\$DD DB \$18:\$02
28CC C3 DD 29	2854 JP STR	29C1	2987 STRIY
28CF	2855	29C1 3E FD CD DD 29	2988 LD A,\$FD CALL STR
28CF 06 40 11	2856 LDB LD B,\$40 DB \$11	29C6 78	2989 LD A,B
28D2 06 48 11	2857 LDC LD B,\$48 DB \$11	29C7 C6 06	2990 ADD A,B
28D5 06 50 11	2858 LDD LD B,\$50 DB \$11	29C9 CD DD 29	2991 CALL STR
28D8 06 58 11	2859 LDE LD B,\$58 DB \$11	29CC 3A EB 2E	2992 LD A,(INDX)
28DB 06 60 11	2860 LDH LD B,\$60 DB \$11	29CF 18 0C	2993 JR STR
28DE 06 68	2861 LDL LD B,\$68	29D1	2994
28E0	2862 STR700	29D1 3E DD 18 02	2995 STRIX
28E0 CD 28 2A	2863 CALL SEAREG	29D5	2996 LD A,\$DD DB \$18:\$02
28E3 38 14	2864 JR C,STR750	29D5 3E FD CD DD 29	2997 STRIY
28E5	2865 STR710	29DA 78	2998 LD A,\$FD CALL STR
28E5 79	2866 LD A,C	29DB C6 20	2999 LD A,B
28E6 FE 0E CA BD 29	2867 IF A=14 JP STRIIX	29DD	3000 ADD A,\$20
28EB FE 0F CA C1 29	2868 IF A=15 JP STRIY	29DD	3001
28F0 D6 06	2869 SUB 6	29DD E5 D5	3002 STR
28F2 DA 9F 1A	2870 JP C,ERR4	29DF 2A F9 2E	3003 PUSH HL PUSH DE
28F5 80	2871 ADD A,B	29E2 23	3004 LD HL,(OBJCNT)
28F6 C3 DD 29	2872 JP STR	29E3 22 F9 2E	3005 INC HL
28F9	2873	29E6 2B	3006 LD (OBJCNT),HL
28F9 78	2874 STR750	29E7 ED 5B 03 2F	3007 DEC HL
28FA D6 3A	2875 LD A,B	29EB 19	3008 LD DE,(OFDATA)
28FC CD DD 29	2876 SUB \$3A	29EC CD F2 29	3009 ADD HL,DE
28FF C3 93 29	2877 CALL STR	29EF D1 E1	3010 CALL STR00
2902	2878 JP FIGSTR2	29F1 C9	3011 POP DE POP HL
2902	2879	29F2	3012 RET
2902 3E ED	2880 STRED	29F2 08	3013
2904 C3 DD 29	2881 LD A,\$ED	29F3 3A EA 2E	3014 STR00
2907 06 80 11	2882 JP STR	29FE 01 20 03 08 77 C9	3015 EX AF,AF'
290A 06 88 11	2883 ADDA LD B,\$80 DB \$11	RET	3016 LD A,(PASS)
290D 06 90 11	2884 ADCA LD B,\$88 DB \$11	29FD 08	3017 IF A=END-1 THEN EX AF,AF' LD (HL),A
2910 06 98 11	2885 SUBA LD B,\$90 DB \$11	29FE C9	3018 EX AF,AF'
2913 06 88 11	2886 SBCA LD B,\$98 DB \$11	29FF	3019 RET
2916 06 80 11	2887 CP LD B,\$88 DB \$11	29FF	3020
2919 06 A8 11	2888 OR LD B,\$80 DB \$11	29FF 11 49 2C	3021 SEANO1
291C 06 A0	2889 XOR LD B,\$A8 DB \$11	2A02 18 17	3022 LD DE,NO1DAT
291E CD 26 1A	2890 AND LD B,\$A0	2A04	3023 JR SEN041
2921	2891 CALL SPCUT	2A04	3024
2921 CD 28 2A	2892 STR800	2A04 11 91 2C	3025 SEANO2
2924 38 19	2893 CALL SEAREG	2A07 18 12	3026 LD DE,NO2DAT
2926	2894 JR C,STR850	2A09	3027 JR SEN041
2926 79	2895 STR810	2A09 11 AA 20	3028
2927 FE 0E CA BD 29	2896 LD A,C	2A0C 18 0D	3029 SEAI F
292C FE 0F CA C1 29	2897 IF A=14 JP STRIIX	2A0E	3030 LD DE,1FDAT
2931 FE 10 D2 9F 1A	2898 IF A=15 JP STRIY	2A0E 11 C9 2E	3031 JR SEN041
2936 D6 06	2899 IF A=16 JP ERR4	2A11 18 08	3032
2938 DA 9F 1A	2900 SUB 6	2A13	3033 SEARST
293B 80	2901 JP C,ERR4	2A13 11 8A 2E	3034 LD DE,RSTDAT
293C C3 DD 29	2902 ADD A,B	2A16 18 03	3035 JR SEN041
293F	2903 JP STR	2A18	3036
293F	2904	2A18 11 2C 2D	3037 %SEACND
293F 78	2905 STR850	2A1B	3038 LD DE,%CNDAT
2940 C6 46	2906 LD A,B	2A1B CD D0 2A	3039 JR SEN041
2942 CD DD 29	2907 ADD A,\$46	2A1E	3040
2945 18 4C	2908 CALL STR	2A1E D8	3041 SEANO3
2947	2909 JR FIGSTR2	2A1F CD 2D 1A	3042 LD DE,NO3DAT
2947 06 10 11	2910	2A22 C8	3043 SEN041
294A 06 00 11	2911 RL LD B,\$10 DB \$11	2A23 CD E0 2A	3044 CALL SEARCH
294D 06 18 11	2912 RLC LD B,\$00 DB \$11	2A26 18 F6	3045 SEN042
2950 06 08 11	2913 RR LD B,\$18 DB \$11	2A28	3046 RET C
2953 06 20 11	2914 RRC LD B,\$08 DB \$11	2A28 CD 41 2A	3047 CALL SPACE
2956 06 28 11	2915 SIA LD B,\$20 DB \$11	2A2B D8	3048 IF Z RET
2959 06 38	2916 SRA LD B,\$28 DB \$11	2A2C CD 2D 1A	3049 CALL SEARCH2
295B	2917 SRL LD B,\$38	2A2E 18 F6	3050 JR SEN042
295B CD 28 2A	2918 STR900	2A28	3051
295E DA 9F 1A	2919 CALL SEAREG	2A28 CD 41 2A	3052 SEAREG
2961	2920 JP C,ERR4	2A2B D8	3053 CALL SEAREG'
2961 79	2921 STR910	2A2C CD 2D 1A	3054 RET C
2962 FE 06	2922 LD A,C	2A2F C8	3055 CALL SPACE
2964 DA 9F 1A	2923 CP 6	2A30 CD 41 1A	3056 RET Z
2967 FE 0E	2924 JP C,ERR4	2A33 C8	3057 CALL FGSPACE
2969 28 0F	2925 CP 14	2A34 FE 29 C8	3058 RET Z
296B FE 0F	2926 JR Z,STR920	2A37 FE 2C C8	3059 IF A="1" RET
296D 28 0B	2927 CP 15	2A3A 2A FF 2E	3060 IF A="," RET
296F 3E CB	2928 JR Z,STR920	2A3D 0E 10	3061 LD HL,(SEAWK1)
2971 CD DD 29	2929 LD A,\$CB	2A3F 37	3062 LD C,16
2974 79	2930 CALL STR	2A40 C9	3063 SCF
2975 D6 06	2931 LD A,C	2A41	3064 RET
2977 80	2932 SUB 6	2A41 11 47 2E	3065 SEAREG'
2978 18 63	2933 ADD A,B	2A44 CD D0 2A	3066 LD DE,REGDAT
297A	2934 JR STR	2A47 D8	3067 CALL SEARCH
297A	2935	2A48 79	3068 RET C
297A 3E DD 18 02	2936 STR920	2A49 FE 0E 28 04	3069 LD A,C
297E	2937 LD A,\$DD DB \$18:\$02	2A4D FE 0F 20 1D	3070 IF A=14 JR SERE1
297E 3E FD CD DD 29	2938 STR930	2A51	3071 IF A>15 JR SERE2
2983 3E CB CD DD 29	2939 LD A,\$FD CALL STR	2A51 7E	3072 SERE1
2988 3A EB 2E CD DD 29	2940 LD A,\$CB CALL STR	2A52 FE 2B 28 0B	3073 LD A,(HL)
298E 78	2941 LD A,(INDX) CALL STR	2A56 FE 29 20 03 AF 18 08	3074 IF A="+" JR SERE7
298F C6 06	2942 LD A,B	2A5D FE 2D 20 0F	3075 IF A=")" THEN XOR A JR SERE8
2991 18 4A	2943 ADD A,B	2A61	3076 IF A<>"-" JR SERE3
2993	2944 JR STR	2A61 CD 38 2B	3077 SERE7
2993 CD 38 2B	2945	2A64 7B	3078 CALL FIGUR
2996	2946 FIGSTR2	2A65	3079 LD A,E
2996 78	2947 CALL FIGUR	2A65 32 EB 2E	3080 SERE6
2997 18 44	2948 STR2	2A68 7E	3081 LD (INDX),A
2999	2949 LD A,E	2A69 23	3082 LD A,(HL)
2999 CD 38 2B	2950 JR STR	2A6A FE 29 20 02	3083 INC HL
299C	2951 FIGSTR3	2A6E	3084 IF A<>"1" JR SERE3
299C CD 96 29	2952 CALL FIGUR	2A6E B7	3085 SERE2
299F 7A	2953 STR3	2A6F C9	3086 OR A
29A0 18 3B	2954 CALL STR2	2A70	3087 RET
29A2	2955 LD A,D	2A70 2A FF 2E	3088 SERE3
29A2	2956 JR STR	2A73 0E 10 37 C9	3089 LD HL,(SEAWK1)
29A2 79	2957	2A77	3090 LD C,16 SCF RET
29A3 87	2958 STR8	2A77 11 75 2E	3091
29A4 87	2959 LD A,C	2A7A CD D0 2A	3092 SEACND
29A5 87	2960 ADD A,A	2A7D	3093 LD DE,CNDAT
29A6 80	2961 ADD A,A	2A7D D8	3094 CALL SEARCH
29A7 18 34	2962 ADD A,A	2A7E CD 2D 1A	3095 SEACH201
29A9	2963 ADD A,B	2A81 C8	3096 RET C
29A9 79	2964 JR STR	2A82 FE 2C	3097 CALL SPACE
29AA D6 06	2965 STR8'	2A84 C8	3098 RET Z
29AC DA 9F 1A	2966 LD A,C	2A85 CD E0 2A	3099 CP ","
29AF 87	2967 SUB 6	2A88 18 F3	3100 RET Z
29B0 87	2968 JP C,ERR4	2A8A	3101 CALL SEARCH2
29B1 87	2969 JP C,ERR4	2A8A	3102 JR SEACH201
29B2 80	2970 ADD A,A	2A8A	3103
29B3 18 28	2971 ADD A,A	2A8A ED 4B FB 2E	3104 SEALAB
29B5	2972 ADD A,A	2A8E CD F7 2A	3105 LD BC,(LABFRM)
29B5	2973 ADD A,B	2A91	3106 CALL SEARCHA
29B5 79	2974 JR STR	2A91 D8	3107 SEARA1
29B6 87	2975	2A92 CD 2D 1A	3108 RET C
29B7 87	2976 STR16	2A95 C8	3109 CALL SPACE
29B8 87	2977 LD A,C	2A96 CD 75 1E	3110 RET Z
29B9 87	2978 ADD A,A	2A99 C8	3111 CALL LABSPACE
29BA 80	2979 ADD A,A	2A9A CD 06 2B	3112 RET Z
29BB 18 20	2980 ADD A,A	2A9D 18 F2	3113 CALL SEARCHA2
29BD	2981 ADD A,B	2A9F	3114 JR SEARA1
29BD	2982 JR STR	2A9F	3115
	2983		3116 SPSEA
	2984		
	2985 STRIIX		



```

2A9F 22 05 2F
2AA2 D1
2AA3
2AA3 1A
2AA4 13
2AA5 B7
2AA6 28 1B
2AA8 FE 0D
2AAA 28 06
2AAC 8E
2AAD 20 16
2AAF 23
2AB0 18 F1
2AB2
2AB2
2AB2 7E
2AB3 FE 3A 28 0C
2AB7 FE 20 28 08
2ABB FE 0D 28 04
2ABF
2ABF 2A 05 2F
2AC2 37
2AC3
2AC3 D5
2AC4 C9
2AC5
2AC5
2AC5 1A
2AC6 13
2AC7 B7
2AC8 28 F5
2ACA FE 0D
2ACC 28 F1
2ACE 18 F5
2AD0
2AD0 22 FF 2E
2AD3 0E 00
2AD5
2AD5 1A
2AD6 FE 0D C8
2AD9 BE 20 04
2ADC 23
2ADD 13
2ADE 18 F5
2AE0
2AE0 0C
2AE1 CD EB 2A
2AE4 2A FF 2E
2AE7 20 EC
2AE9 37
2AEA C9
2AEB
2AEB
2AEB 1A
2AEC B7 C8
2AEE
2AEE 1A
2AEF 13
2AF0 FE 0D
2AF2 20 FA
2AF4 1A
2AF5 B7
2AF6 C9
2AF7
2AF7
2AF7 22 01 2F
2AFA
2AFA ED 78
2AFC FE 0D C8
2AFF BE 20 04
2B02 23
2B03 03
2B04 18 F4
2B06
2B06 CD 10 2B
2B09 2A 01 2F
2B0C 20 EC
2B0E 37
2B0F C9
2B10
2B10
2B10 ED 78
2B12 B7 C8
2B14
2B14 ED 78
2B16 03
2B17 FE 0D
2B19 20 F9
2B1B 03
2B1C 03
2B1D ED 78
2B1F B7
2B20 C9
2B21
2B21
2B21 C5
2B22 CD 0A 2A
2B25 38 08
2B27 03
2B28 ED 58
2B2A 03
2B2B ED 58
2B2D C1
2B2E C9
2B2F
2B2F
2B2F C1
2B30 3A EA 2E
2B33 B7 C8
2B35 C3 99 1A
2B38
2B38
2B38 11 00 00
2B3B CD C6 2B
2B3E
2B3E 7E
2B3F FE 2B 28 1B
2B43 FE 2D 28 22
2B47 FE 2A 28 2B
2B4B FE 2F 28 34
2B4F 3A EA 2E
2B52 B7 C8
2B54
2B54 CD 2D 1A
2B57 C8
2B58 FE 29 C8
2B5B 23
2B5C 18 F6
2B5E
2B5E
2B5E 23
3118 LD (SPWK),HL
3119 POP DE
3120 SPSE1
3121 LD A,(DE)
3122 INC DE
3123 OR A
3124 JR Z,SPSE4
3125 CP $0D
3126 JR Z,SPSE2
3127 CP (HL)
3128 JR NZ,SPSE5
3129 INC HL
3130 JR SPSE1
3131
3132 SPSE2
3133 LD A,(HL)
3134 IF A=" " JR SPSE4
3135 IF A=" " JR SPSE4
3136 IF A=$0D JR SPSE4
3137 SPSE3
3138 LD HL,(SPWK)
3139 SCF
3140 SPSE4
3141 PUSH DE
3142 RET
3143
3144 SPSE5
3145 LD A,(DE)
3146 INC DE
3147 OR A
3148 JR Z,SPSE3
3149 CP $0D
3150 JR Z,SPSE3
3151 JR SPSE5
3152
3153 SEARCH
3154 LD (SEAWK1),HL
3155 LD C,0
3156 SEARCH1
3157 LD A,(DE)
3158 IF A=$0D RET
3159 IF A<>(HL) JR SEARCH2
3160 INC HL
3161 INC DE
3162 JR SEARCH1
3163 SEARCH2
3164 INC C
3165 CALL NEXT
3166 LD HL,(SEAWK1)
3167 JR NZ,SEARCH1
3168 SCF
3169 RET
3170
3171 NEXT
3172 LD A,(DE)
3173 IF A=0 RET
3174 NEXTDO
3175 LD A,(DE)
3176 INC DE
3177 CP $0D
3178 JR NZ,NEXTDO
3179 LD A,(DE)
3180 OR A
3181 RET
3182
3183 SEARCHA
3184 LD (SEAWK2),HL
3185 SEARCHA1
3186 IN A,(C)
3187 IF A=$0D RET
3188 IF A<>(HL) JR SEARCHA2
3189 INC HL
3190 INC BC
3191 JR SEARCHA1
3192 SEARCHA2
3193 CALL NEXT5
3194 LD HL,(SEAWK2)
3195 JR NZ,SEARCHA1
3196 SCF
3197 RET
3198
3199 NEXT5
3200 IN A,(C)
3201 IF A=0 RET
3202 NEXT5DO
3203 IN A,(C)
3204 INC BC
3205 CP $0D
3206 JR NZ,NEXT5DO
3207 INC BC
3208 INC BC
3209 IN A,(C)
3210 OR A
3211 RET
3212
3213 LABOUT
3214 PUSH BC
3215 CALL SEALAB
3216 JR C,LABOUT1
3217 INC BC
3218 IN E,(C)
3219 INC BC
3220 IN D,(C)
3221 POP BC
3222 RET
3223
3224 LABOUT1
3225 POP BC
3226 LD A,(PASS)
3227 IF A=0 RET
3228 JP ERR1
3229
3230 FIGUR
3231 LD DE,0
3232 CALL FIG50
3233 FIGLOP
3234 LD A,(HL)
3235 IF A=" " JR FGPLUS
3236 IF A=" " JR FGMIN5
3237 IF A=" " JR FGMULT
3238 IF A=" " JR FGDIV5
3239 LD A,(PASS)
3240 IF A<>0 RET
3241 FIGPAS
3242 CALL SPACE
3243 IF Z RET
3244 IF A=" " RET
3245 INC HL
3246 JR FIGPAS
3247
3248 FGPLUS
3249 INC HL

```

```

2B5F D5
2B60 CD C6 2B
2B63 E3
2B64 19
2B65 E3
2B66 D1
2B67 18 D5
2B69
2B69
2B69 23
2B6A D5
2B6B CD C6 2B
2B6E E3
2B6F B7 ED 52
2B72 E3
2B73 D1
2B74 18 C8
2B76
2B76
2B76 23
2B77 D5
2B78 CD C6 2B
2B7B E3
2B7C CD 00 2B
2B7F E3
2B80 D1
2B81 10 D0
2B83
2B83
2B83 23
2B84 D5
2B85 CD C6 2B
2B86 E3
2B89 CD A8 2B
2B8C E3
2B8D D1
2B8E 18 AE
2B90
2B90
2B90 C5
2B91 44 4D
2B93 21 00 00
2B96
2B96 78 B1 20 02 C1 C9
2B9C CB 38
2B9E CB 19
2BA0 30 01 19
2BA3 EB
2BA4 29
2BA5 EB
2BA6 18 EE
2BA8
2BA8
2BA8 C5
2BA9 42 4B
2BAB 54 5D
2BAD 21 00 00
2BB0 3E 10
2BB2
2BB2 EB
2BB3 29
2BB4 EB
2BB5 ED 6A
2BB7 B7 ED 42
2BBA 30 03 09 18 01
2BBF 13
2BC0
2BC0 3D
2BC1 20 EF
2BC3 EB
2BC4 C1
2BC5 C9
2BC6
2BC6
2BC6
2BC6 11 00 00
2BC9 7E
2BCA FE 2B 20 03
2BCE 23
2BCF 18 12
2BD1
2BD1 FE 2D 20 0E
2BD5 23
2BD6 CD E3 2B
2BD9 F5
2BDA 7A
2BDB 2F
2BDC 57
2BDD 7B
2BDE 2F
2BDF 5F
2BE0 13
2BE1 F1
2BE2 C9
2BE3
2BE3 7E
2BE4 FE 24 28 20
2BE6 FE 22 28 30
2BEC CD 42 2C
2BEF DA 21 2B
2BF2
2BF2 7E
2BF3 CD 42 2C
2BF6 D8
2BF7 E5
2BF8 EB
2BF9 29
2BFA E5
2BFB 29
2BFC 29
2BFD D1
2BFE 19
2BFF 16 00
2C01 5F
2C02 19
2C03 EB
2C04 E1
2C05 23
2C06 18 EA
2C08
2C08
2C08 23
2C09
2C09 7E
2C0A CD 34 2C
2C0D D8
2C0E E5
2C0F EB
2C10 29
2C11 29
2C12 29
2C13 29

```

```

3250 PUSH DE
3251 CALL FIG50
3252 EX (SP),HL
3253 ADD HL,DE
3254 EX (SP),HL
3255 POP DE
3256 JR FIGLOP
3257
3258 FGMIN5
3259 INC HL
3260 PUSH DE
3261 CALL FIG50
3262 EX (SP),HL
3263 SUB HL,DE
3264 EX (SP),HL
3265 POP DE
3266 JR FIGLOP
3267
3268 FGMULT
3269 INC HL
3270 PUSH DE
3271 CALL FIG50
3272 EX (SP),HL
3273 CALL MULT
3274 EX (SP),HL
3275 POP DE
3276 JR FIGLOP
3277
3278 FGDIV5
3279 INC HL
3280 PUSH DE
3281 CALL FIG50
3282 EX (SP),HL
3283 CALL DIV5
3284 EX (SP),HL
3285 POP DE
3286 JR FIGLOP
3287
3288 MULT
3289 PUSH BC
3290 LD BC,HL
3291 LD HL,0
3292 MUL1
3293 IF BC=0 THEN POP BC RET
3294 SRL B
3295 RR C
3296 IF CY THEN ADD HL,DE
3297 EX DE,HL
3298 ADD HL,HL
3299 EX DE,HL
3300 JR MUL1
3301
3302 DIV5
3303 PUSH BC
3304 LD BC,DE
3305 LD DE,HL
3306 LD HL,0
3307 LD A,16
3308 DIV50
3309 EX DE,HL
3310 ADD HL,HL
3311 EX DE,HL
3312 ADC HL,HL
3313 SUB HL,BC
3314 IF CY THEN ADD HL,BC JR DIV2
3315 INC DE
3316 DIV2
3317 DEC A
3318 JR NZ,DIV50
3319 EX DE,HL
3320 POP BC
3321 RET
3322
3323 FIG50
3324 LD DE,0
3325 LD A,(HL)
3326 IF A<>" " JR FIG500
3327 INC HL
3328 JR FIG502
3329
3330 FIG500
3331 IF A<>" " JR FIG502
3332 INC HL
3333 CALL FIG502
3334 PUSH AF
3335 LD A,D
3336 CPL
3337 LD D,A
3338 LD A,E
3339 CPL
3340 LD E,A
3341 INC DE
3342 POP AF
3343 RET
3344 FIG502
3345 LD A,(HL)
3346 IF A=" " JR FGHEX
3347 IF A=" " JR FGQAU
3348 CALL KAZU
3349 JP C,LABOUT
3350 FGDEC
3351 LD A,(HL)
3352 CALL KAZU
3353 RET C
3354 PUSH HL
3355 EX DE,HL
3356 ADD HL,HL
3357 PUSH HL
3358 ADD HL,HL
3359 ADD HL,HL
3360 POP DE
3361 ADD HL,DE
3362 LD D,0
3363 LD E,A
3364 ADD HL,DE
3365 EX DE,HL
3366 POP HL
3367 INC HL
3368 JR FGDEC
3369
3370 FGHEX
3371 INC HL
3372 FGHEX1
3373 LD A,(HL)
3374 CALL HEX
3375 RET C
3376 PUSH HL
3377 EX DE,HL
3378 ADD HL,HL
3379 ADD HL,HL
3380 ADD HL,HL
3381 ADD HL,HL

```



```

2C14 16 00
2C16 5F
2C17 19
2C18 0B
2C19 E1
2C1A 18 EC
2C1C
2C1C 23
2C1D 7E
2C1E FE 0D
2C20 CA 9F 1A
2C23 5F
2C24 23
2C25
2C25 7E
2C26 FE 0D
2C28 C8
2C29 FE 22 20 02 23 C9
2C2F 53
2C30 5F
2C31 23
2C32 18 F1
2C34
2C34
2C34 D6 30
2C36 D8
2C37 FE 0A 30 05
2C38 D6 07
2C3D D8
2C3E FE 10
2C40
2C40 3F
2C41 C9
2C42
2C42
2C42 D6 30
2C44 D8
2C45 FE 0A
2C47 3F
2C48 C9
2C49
2C49
2C49 53 43 46 0D
2C4D 52 43 46 0D
2C51 43 43 46 0D
2C55 43 50 4C 0D
2C59 44 41 41 0D
2C5D 44 49 0D
2C60 45 49 0D
2C63 45 58 58 0D
2C67 48 41 4C 54 0D
2C6C 4E 4F 50 0D
2C70 52 4C 41 0D
2C74 52 4C 43 41 0D
2C79 52 52 41 0D
2C7D 52 52 43 41 0D
2C82 00
2C83
2C83
2C83 37 07
2C85 3F 2F
2C87 27 F3
2C89 FB D9
2C8B 70 00
2C8D 17 07
2C8F 1F 0F
2C91
2C91 43 50 49 52 0D
2C96 43 50 49 0D
2C9A 43 50 44 52 0D
2C9F 43 50 44 0D
2CA3 49 4E 49 52 0D
2CA8 49 4E 49 0D
2CAC 49 4E 44 52 0D
2CB1 49 4E 44 0D
2CB5 4C 44 49 52 0D
2CBA 4C 44 49 0D
2CBE 4C 44 44 52 0D
2CC3 4C 44 44 0D
2CC7 4F 55 54 49 52 0D
2CCD 4F 55 54 49 0D
2CD2 4F 55 54 44 52 0D
2CD8 4F 55 54 44 0D
2CDD 4F 54 49 52 0D
2CE2 4F 54 44 52 0D
2CE7 52 45 54 49 0D
2CEC 52 45 54 4E 0D
2CF1 52 4C 44 0D
2CF5 52 52 44 0D
2CF9 4E 45 47 0D
2CFD 00
2CFE
2CFE ED B1 ED A1
2D02 ED B9 ED A9
2D06 ED B2 ED A2
2D0A ED BA ED AA
2D0E ED B0 ED A0
2D12 ED B8 ED A8
2D16 ED B3 ED A3
2D1A ED B0 ED A0
2D1E ED B3 ED B0
2D22 ED 40 ED 45
2D26 ED 6F ED 67
2D2A ED 44
2D2C
2D2C
2D2C 44 45 46 42 0D
2D31 44 42 0D
2D34 44 45 46 4D 0D
2D39 44 4D 0D
2D3C 44 45 46 53 0D
2D41 44 53 0D
2D44 44 45 46 57 0D
2D48 44 57 0D
2D4C 45 51 55 0D
2D50 53 54 41 52 54 0D
2D56 4F 46 48 53 45 54 0D
2D5D 4F 52 47 0D
2D61 41 4E 44 0D
2D65 4F 52 0D
2D68 58 4F 52 0D
2D6C 43 50 0D
2D6F 41 44 43 0D
2D73 41 44 44 0D
2D77 53 42 43 0D
2D7B 53 55 42 0D
2D7F 44 45 43 0D
2D83 49 4E 43 0D
2D87 45 58 0D
2D8A 49 4D 0D
2D8D 4A 50 0D
2D90 4A 52 0D

```

```

3382 LD D,0
3383 LD E,A
3384 ADD HL,DE
3385 EX DE,HL
3386 POP HL
3387 JR FGHEX
3388
3389 FGQAU
3390 INC HL
3391 LD A,(HL)
3392 CP $0D
3393 JP Z,ERR4
3394 LD E,A
3395 INC HL
3396 QAUT
3397 LD A,(HL)
3398 CP $0D
3399 RET Z
3400 IF A=$$ THEN INC HL RET
3401 LD D,E
3402 LD E,A
3403 INC HL
3404 JR QAUT
3405
3406 HEX
3407 SUB $0
3408 RET C
3409 IF A<10 JR HEX1
3410 SUB 7
3411 RET C
3412 CP $10
3413 HEX1
3414 CCF
3415 RET
3416
3417 KAZU
3418 SUB $0
3419 RET C
3420 CP 10
3421 CCF
3422 RET
3423
3424 NO1DAT
3425 DM "SCF" DB $0D
3426 DM "RCF" DB $0D
3427 DM "CCF" DB $0D
3428 DM "CPL" DB $0D
3429 DM "DAA" DB $0D
3430 DM "DI" DB $0D
3431 DM "EI" DB $0D
3432 DM "EXX" DB $0D
3433 DM "HALT" DB $0D
3434 DM "NOP" DB $0D
3435 DM "RLA" DB $0D
3436 DM "RLCA" DB $0D
3437 DM "RRA" DB $0D
3438 DM "RRCA" DB $0D
3439 DB 00
3440
3441 NO1COD
3442 SCF OR A
3443 CCF CPL
3444 DAA DI
3445 EI EXX
3446 HALT NOP
3447 RLA RLCA
3448 RRA RRCA
3449
3450 NO2DAT
3451 DM "CPI" DB $0D
3452 DM "CPD" DB $0D
3453 DM "CPDI" DB $0D
3454 DM "INIR" DB $0D
3455 DM "INI" DB $0D
3456 DM "INDR" DB $0D
3457 DM "IND" DB $0D
3458 DM "LDIR" DB $0D
3459 DM "LDI" DB $0D
3460 DM "LDDR" DB $0D
3461 DM "LDD" DB $0D
3462 DM "OUTIR" DB $0D
3463 DM "OUTI" DB $0D
3464 DM "OUTDR" DB $0D
3465 DM "OUTD" DB $0D
3466 DM "OTIR" DB $0D
3467 DM "OTDR" DB $0D
3468 DM "RSTI" DB $0D
3469 DM "RETN" DB $0D
3470 DM "RLD" DB $0D
3471 DM "RRD" DB $0D
3472 DM "NEG" DB $0D
3473 DB 00
3474
3475 NO2COD
3476 CPI CPI
3477 CPDI CPD
3478 INIR INI
3479 INDR IND
3480 LDIR LDI
3481 LDDR LDD
3482 OUTIR OUTI
3483 OUTDR OUTD
3484 RETI RETN
3485 RLD RRD
3486 NEG
3487
3488 NO3DAT
3489 DM "DEFB" DB $0D
3490 DM "DB" DB $0D
3491 DM "DEFM" DB $0D
3492 DM "DM" DB $0D
3493 DM "DEFS" DB $0D
3494 DM "DS" DB $0D
3495 DM "DEFW" DB $0D
3496 DM "DW" DB $0D
3497 DM "EQU" DB $0D
3498 DM "START" DB $0D
3499 DM "OFFSET" DB $0D
3500 DM "ORG" DB $0D
3501 DM "AND" DB $0D
3502 DM "OR" DB $0D
3503 DM "XOR" DB $0D
3504 DM "CP" DB $0D
3505 DM "ADC" DB $0D
3506 DM "ADD" DB $0D
3507 DM "SBC" DB $0D
3508 DM "SUB" DB $0D
3509 DM "DEC" DB $0D
3510 DM "INC" DB $0D
3511 DM "EX" DB $0D
3512 DM "IM" DB $0D
3513 DM "JP" DB $0D
3514 DM "JR" DB $0D

```

```

2D93 52 53 54 0D
2D97 44 4A 4E 5A 0D
2D9C 43 41 4C 4C 0D
2DA1 52 45 54 0D
2DA5 49 4E 0D
2DA8 4F 55 54 0D
2DAC 50 55 53 48 0D
2DB1 50 4F 50 0D
2DB5 42 49 54 0D
2DB9 53 45 54 0D
2DBD 52 45 53 0D
2DC1 53 52 4C 0D
2DC5 53 4C 41 0D
2DC9 53 52 41 0D
2DCD 52 4C 0D
2DD0 52 4C 43 0D
2DD4 52 52 0D
2DD7 52 52 43 0D
2DD8 4C 44 0D
2DDE 45 4C 53 45 0D
2DE3 49 46 0D 00
2DE7
2DE7 2E 20 2E 20
2DEB 4C 20 4C 20
2DEF 75 20 75 20
2DF3 3D 20 3D 20
2DF7 85 20 1A 20
2DFB 26 20 1A 20
2DFF 1C 20 16 29
2E03 19 29 13 29
2E07 A6 22 C8 22
2E0B 1D 23 30 23
2E0F EB 23 EF 23
2E13 6F 23 CF 23
2E17 66 24 A6 24
2E1B AA 28 BB 24
2E1F 57 23 7C 28
2E23 FC 23 2E 24
2E27 52 28 41 28
2E2B 08 28 8E 28
2E2F 91 28 59 29
2E33 53 29 56 29
2E37 47 29 4A 29
2E3B 4D 29 50 29
2E3F D8 24 5A 21
2E43 95 20 16 20
2E47
2E47 42 43 0D
2E4A 44 45 0D
2E4D 48 4C 0D
2E50 53 50 0D
2E53 49 58 0D
2E56 49 59 0D
2E59 42 0D
2E5B 43 0D
2E5D 44 0D
2E5F 45 0D
2E61 48 0D
2E63 4C 0D
2E65 28 48 4C 29 0D
2E6A 41 0D
2E6C 28 49 58 0D
2E70 28 49 59 0D
2E74 00
2E75
2E75
2E75 4E 5A 0D
2E78 5A 0D
2E7A 4E 43 0D
2E7D 43 0D
2E7F 50 4F 0D
2E82 50 45 0D
2E85 50 0D
2E87 4D 0D 00
2E8A
2E8A
2E8A 5A 46 3D 30 0D
2E8F 5A 46 3D 31 0D
2E94 43 59 3D 30 0D
2E99 43 59 3D 31 0D
2E9E 50 50 3D 30 0D
2EA3 50 50 3D 31 0D
2EA6 50 4C 55 53 0D
2EAD 4D 49 4E 55 53 0D
2EB3 3C 3E 0D
2EB6 3D 0D
2EB8 4E 43 0D
2EBB 43 59 0D
2EBE 50 4F 0D
2EC1 50 45 0D
2EC4 2B 0D
2EC6 2D 0D 00
2EC9
2EC9 30 30 48 0D
2ECD 30 30 48 0D
2ED1 31 30 48 0D
2ED5 31 30 48 0D
2ED9 32 30 48 0D
2EDD 32 30 48 0D
2EE1 33 30 48 0D
2EE5 33 30 48 0D
2EE9 00
2EEA 00
2EEB 00
2EEC 00
2EED 00
2EEE 00
2EEF 00
2EF0 00
2EF1 00
2EF2 00
2EF3 00 00
2EF5 00 00
2EF7 00 00
2EF9 00 00
2EFB 00 40
2EFD 00 00
2EFF
2EFF 00 00
2F01 00 00
2F03
2F03 00 00
2F05 00 00
2F07 00 00
2F09 00 00
2F0B 00 00 00 00 00 00
2F12 00 00 00 00 00 00
2F19 00 00 00 00 00 00
2F20 00 00 00 00 00 00
2F27 00 00 00 00 00 00
2F2E 00 00 00 00 00
OBJECT CODE END 4F33

```

```

3515 DM "RST" DB $0D
3516 DM "DJNZ" DB $0D
3517 DM "CALL" DB $0D
3518 DM "RET" DB $0D
3519 DM "IN" DB $0D
3520 DM "OUT" DB $0D
3521 DM "PUSH" DB $0D
3522 DM "POP" DB $0D
3523 DM "BIT" DB $0D
3524 DM "SET" DB $0D
3525 DM "RES" DB $0D
3526 DM "SRL" DB $0D
3527 DM "SLA" DB $0D
3528 DM "SRA" DB $0D
3529 DM "RL" DB $0D
3530 DM "RLC" DB $0D
3531 DM "RR" DB $0D
3532 DM "RRC" DB $0D
3533 DM "LD" DB $0D
3534 DM "ELSE" DB $0D
3535 DM "IF" DB $0D:00
3536 NO3COD
3537 DW DEFB:DEFB
3538 DW DEFM:DEFM
3539 DW DEFS:DEFS
3540 DW DEFW:DEFW
3541 DW EQU:START
3542 DW OFFSET:START
3543 DW AND:OR
3544 DW XOR:CP
3545 DW ADD:ADD
3546 DW SBC:SBC
3547 DW DEC:INC
3548 DW EX:IM
3549 DW JP:JR
3550 DW RST:DJNZ
3551 DW CALL:RET
3552 DW IN:OUT
3553 DW PUSH:POP
3554 DW BIT:SET
3555 DW RES:SRL
3556 DW SLA:SRA
3557 DW RL:RLC
3558 DW RR:RRC
3559 DW LD:ELSE
3560 DW IF:NOT
3561 REGDAT
3562 DM "BC" DB $0D
3563 DM "DE" DB $0D
3564 DM "HL" DB $0D
3565 DM "SP" DB $0D
3566 DM "IX" DB $0D
3567 DM "IY" DB $0D
3568 DM "B" DB $0D
3569 DM "C" DB $0D
3570 DM "D" DB $0D
3571 DM "E" DB $0D
3572 DM "H" DB $0D
3573 DM "L" DB $0D
3574 DM "(HL)" DB $0D
3575 DM "A" DB $0D
3576 DM "(IX)" DB $0D
3577 DM "(IY)" DB $0D
3578 DB 00
3579
3580 CNDDAT
3581 DM "NZ" DB $0D
3582 DM "Z" DB $0D
3583 DM "NC" DB $0D
3584 DM "C" DB $0D
3585 DM "PO" DB $0D
3586 DM "PE" DB $0D
3587 DM "P" DB $0D
3588 DM "M" DB $0D:00
3589
3590 XCNDAT
3591 DM "ZF=0" DB $0D
3592 DM "ZF=1" DB $0D
3593 DM "CY=0" DB $0D
3594 DM "CY=1" DB $0D
3595 DM "PV=0" DB $0D
3596 DM "PV=1" DB $0D
3597 DM "PLUS" DB $0D
3598 DM "MINUS" DB $0D
3599 DM "<" DB $0D
3600 DM "=" DB $0D
3601 DM "NC" DB $0D
3602 DM "CY" DB $0D
3603 DM "PO" DB $0D
3604 DM "PE" DB $0D
3605 DM "+" DB $0D
3606 DM "-" DB $0D:00
3607 RSTDAT
3608 DM "00H" DB $0D
3609 DM "08H" DB $0D
3610 DM "10H" DB $0D
3611 DM "18H" DB $0D
3612 DM "20H" DB $0D
3613 DM "28H" DB $0D
3614 DM "30H" DB $0D
3615 DM "38H" DB $0D
3616 DB 00
3617 PASS DS 1
3618 INDX DS 1
3619 ERRWK DS 1
3620 THCNT DS 1
3621 DDCNT DS 1
3622 CRISW DS 1
3623 EDIT? DS 1
3624 PRSV DS 1
3625 PLINENO DS 1
3626 PAGE DS 2
3627 WORK2 DS 2
3628 SOPNT DS 2
3629 OBJCNT DS 2
3630 LABFRM DW $4000
3631 LABPNT DS 2
3632 :LINENO DS 2
3633 :TEXTST DW $3000
3634 SEAWK1 DS 2
3635 SEAWK2 DS 2
3636 :LINEAD DS 2
3637 OFDATA DS 2
3638 SPWK DS 2
3639 SPBUFF DS 2
3640 STACK DS 2
3641 DS 40

```



## 鼠のいる風景

Ipppei Iwai  
祝 一平

## 1. 突然ですが

私が今日、なにげなく本屋さんに入っただけだと思ってください。私は例によってSFの文庫が並んでいる棚へするするすると寄っていったのです。するとそこにはフィリップ・ホセ・ファーマーの『飛翔せよ、遙かなる空へ』の上・下巻、440円×2（値段で厚さがわかる）があったのです。私は「ううっ、い、いつのまにっ！」と絶句し、あわてて奥付を見たのです。するとそこには、なんと、昭和58年6月30日発行となっているではないかっ！ 1年以上も見落としていたとは。うーん、うかつだった、とつぶやきながらさっそくレジへ。ところがそのとき気がついた。

「げんこがまだ書けてない」

以上の理由を持って、私はただいま慌てております。

## 2. それはともかく

この間のことですが、私は市ヶ谷の駅前の赤ちょうちんで、某・業界関係者と肝臓の耐久度を競っておりました（私は赤ちょうちんと刺し違えるつもりなのだ）。そこで、たまたま話が日本語ワープロに及んだのですが、そのとき私は嘆きつつ、「どうして今のワープロはみんな操作が面倒なのかなあ？ もっと誰にでも使えるワープロつーものはできないんですかねえ。カラカラ（注：チューハイの氷の音）」と、グチったわけです。すると鉄の肝臓の異名を持つ某氏が、「んじゃ、マウスを使ったら？」との返事。

そのとき私のほんのり桜色を帯びた灰色の脳細胞は、PC-9801がDISK BASICを立ち上げるぐらいの時間をかけて、次のように結論を出したのです。

「だめだめ。マウスはもう魔法の杖じゃないのっ！」

そのあとの会話は、「ワンダーランドは古館伊知郎の登録商標です」とか「めざせ青年虚業家！」とかに終始して、メロメロになったのですが、私はぼんやりとした頭の中でガラスケースの中のほっけを見つめつつ、マウスと魔法の杖についてあーでもな

い、こーでもないと考えていたのです。

## 3. で、マウスだけ

ようするに、これは画面上の1点を指定するのに便利な道具なんですけど、昔は魔法の杖だったのです（と言っても1年ぐらいしか前じゃないんだけど）。

マウスの良いところというのは、結局のところ、メニュー選択方式に都合が良いということなのです。メニュー選択方式というのは「誰でも使えるソフト」には欠かせないものなんだけど、マウスなしで、キーボードで「えーと、えーと、[C]はどこだっけ？」なんてことになる、せっかくのメニュー方式もあんまりうまみが出てこない。つまりこの場合問題になるのは、

①キーの位置さえも知らない人には、何のためのメニュー方式なのかわかんない。ということです。次に、こっちのほうが大事なのですが、

②キーを押してメニューを選択させる場合は、目がキーボードとメニューの間を行ったり来たりするので、この動作がかなりわずらわしい。

ということもあります。ソフトバンク出版部にもMacintoshがあるのですが、こいつを使っている人を観察していると、じーっとCRTを注視していて、ほとんど他のところは見ずに作業をすすめているのがわかります。そして、私も使ってみたのですが、首を動かさずに済むというのは実に気持ちの良いことだというのが実感です。

## 4. ところがどっこい

マウスというものにも明らかな欠点があります。たとえば、マウスを使った日本語ワープロを考えてみます。基本的にマウスは、

メニュー選択で勝負するので、[変換]とか、[印刷]とかをマウスで選択することになります。さて、もちろんこれだけで終わると実にその筋のワープロができ上がります。少し考えればわかるように、これでは何のメリットもないばかりか（マウスなんか使わずに、ファンクションキー

を押せばいいじゃないか！）、手はキーボードとマウスの間を行ったり来たりに終始することになります。このおそろしい状況乗り越える道は2通りあって、そのうちのひとつは、

## 人間の手を1本増す

ことです。残念ながら上着に穴をあけなければ3本目の手を出せない、これはあまり良い方法ではありません。となると、もうひとつの、

キーボードもメニューにしちゃうもんねの術しかありません。とどのつまりがウィンドウでして、隅のほうに（できれば位置を指定できたほうが良い）50音表を表示します。ついでにその近くに、[変換]などのメニューも付けてしまいます。言葉で説明するのはうっとうしいので、図1を見てください。実際に作ってみたわけでもない、必要なものも抜けてるかもしれないけど、ひとつ御勘弁。

説明しましょう。今、このメニューは「ひらがなモード」になっています。そしてマウスカーソルが「う」のところにきております。この状態でマウスのスイッチを押すと、別の場所にあるキャラクタポインタの位置（まあ、このウィンドウのずっと左上のほうにあると思ってください）に「う」と出てくるわけです。で、次に[変換]を押すと、別のウィンドウが現れて、「右宇雨迂卯鶴有鳥羽」という候補が出現する（これ以上あるだろうから、「次候補」や「前候補」の欄もあるわけね）。で、ひらがなだけじゃ困るから、マウスのカーソルを「カタカナ」や「英数字」や「記号」のところにもって行って、マウスのスイッチを押すと50音表がずらずらっと書き換わるわけですね。あと、削除や挿入などにもいろいろな方法があるし、転写や複写も必要だから、もっともっとメニューを増やすか、別のモードを加えるかしなければならないけど、まあ、これで一応マウス版日本語ワープロがめでたく完成しました。

さて、こんなもので納得しているようじゃいけません。確かにこの方式でいけば「誰でも使えるワープロ」にはなりますが、欠



点も歴然と出てくるのです。まず第一に、入力速度がある程度以上には上がりません。たとえば、「あん」と入力するなら、マウスカーソルを右端から左端まで振らなければなりません。そして、間違いなくカーソルが「ん」の上にきていることを確認して、スイッチを押すわけです。この、「確認して、押す」というのが結講時間をくいます。ローマ字入力ができるなら、キーボードから打ち込んだほうがはるかに速いでしょう。次に問題になるのは、こんなに大きなメニューを出しておいて、差し障りがないとは言えないということ。文章を書くときは、前後の脈絡をつかむ必要があるのです。できるだけ多くの行数が見えているに越したことはありません。しかし、このメニューによって画面のかなりの部分が占領されてしまいますので、実質的に10行以上がメニューの後ろに隠れてしまいます。その次にあるのが、マシンのレスポンスの問題です。メニューの指定の場合は、マウスカーソルが指している部分を反転させておくのが作法になっています。ですから、マウスカーソルがメニュー上を走った場合は、ばたばたと、次々に「反転→元に戻す」を実行する必要があります。この動作がマウスカーソルの動きについていけないようではどうしようもありません。それに50音表の書き換えも必要ですから、まず8ビットでは速度的に無理でしょう。16ビットでも、MZ-5500のようにハードウェアでウィンドウをサポートしていなければ、多少いらつかれることになりそうです。

## 5. で、ちょっと視点を変えてみて

そもそもパーソナルコンピュータという工業製品の最大の特異性というのは何であるか考えてみたことがありますか？ 一概に特異性といっても、雲をつかむようですが、ひとつ、ここは一休さんの「そもさん」「せっぱ」の感じで考えてみます。すると、私が真先に挙げてしまうのが「ボタンの数」なのです。はい。えーと、一般に大衆向けに作られている工業製品というのは、可能な限り操作が簡単になるように考えられています。「片手でポン」とか、「ワンタッチ！」とかのキャッチフレーズもあるでしょう。あなたの身の回りの物を見ても、だいたいの家電製品は極力ボタンやツマミを少なくしているはずですよ。試しに数えてごらんください。ラジカセなら、ボタンは5個前後、あとはチューナーやボリュームのツマミです。

ところが、やがてそれらの家電製品のボタンやツマミの数には一定の法則があることがわかってくると思います。言うまでもないことですが、多機能になればなるほどボタンやツマミが増えてくるのです。安い

ラジカセと高いラジカセを見比べれば一目瞭然でしょう。論より証拠、ボタンがひとつ(ON/OFF)しかないようなもの(ヒゲソリ機、掃除機)は極めて単純なことしかできないようになっていきます。

さて、こう考えてみると、パソコンというものは、大衆向け工業製品としては、実に異常なものなのです。スイッチ(キーのこと)は絶対50を下回ることはありませんからね。

## 6. 誰でも最初はそうなんだけど

初めてキーボードに触った人は、間違いなくきょろきょろしながらキーを捜し回ります。時々パソコン教室の先生なんかが、「BASICの文法を教えるより、キーの位置を教えるほうが手間がかかるんだよねー」なんて言ってますね(その先生だって最初はまごついたに違いない。人間とは勝手なもんだ)。実際、何十個もあるキーを覚えるのは、なかなか大変なことです。そこでメニュー方式が出てくるのですが、ここで次のようなメニューを考えてみましょう。

**F1** — カツ丼(玉子1)

**F2** — ダブルギョーザ+ライス

**F3** — 焼肉+ライス大盛

注文者(?)は画面を見てどのキーを押すかを決め、それからキーボードを見て、**F1**なら**F1**を捜し、それを押すわけです。さて、もっと良い方法はないでしょうか？

ひとつはキーの上に表示することです。メニューを画面に出さずに、キーの上に張った液晶ディスプレイに表示してしまう。そうすればキーボードの上に直接項目が出ているのだから、「これちょーだい」の感覚で指をのばせば事足ります。こちらのほうがはるかに単純明解ですね。とはいっても、キーの上に液晶を張るのはコストや耐久度の問題上無理です。これはキーの上に

CRTを持ってくるということなのですが、では逆にCRTの上にキーを持ってくればどうなるか？ これがマウスやライトペンなのです。指(マウスカーソル)をキー(メニュー)の上にもって行って、キー(マウスのボタン)を押すのですね。

## 7. マウスが魔法の杖でないのは

早い話がマウスを使うメリットは、50個以上もあるキーの中から必要なひとつのキーを捜す手間がなくてすむということと、そのキーの上に何の項目であるかが書いてあることだけなのです。

ところがどっこい、世の中には何か思い違いをする人がいて、とにかくマウスを使えば良いソフトができると信じて疑わない方々がいるのです。実際にはマウスを使えば、ユーザーは「一本指」でキーを押すことを強制されますし、メニューがその筋であつたりマウスの反応が悪ければ、いったい何のためのマウスなのか、わからなくなります。

X1 turboにもマウスのインタフェース(標準だぞっ！)が付き、これから段々とマウスを使ったソフトが出回ってくるのが予想されますけど、本当にマウスを使いこなしたソフトを作るのは、けっして楽なものではないでしょう。

## 8. 先週のことですが

有楽町線の市ヶ谷駅のプラットフォームで電車を待っていたら、突然視界の隅で何かが動いたのです。はっと思って見ると、なんと巨大なドブネズミが線路を横切っていたのでした。マウスの話のあとで、ドブネズミが出てきたから、何か関係があると思ったら大間違い。この話はここで突然終わってしまうのだ。では……。

図1

変換	削除				ひらがな				DEL	↑	TAB
無変換	1行削除				カタカナ				←		
編集	挿入				英数字				→		
印刷	1行挿入				記号				CR	↓	
メニュー											
□	わ	ら	や	ま	は	な	た	さ	か	あ	
。	を	り		み	ひ	に	ち	し	き	い	
,	ん	る	ゆ	む	ふ	ぬ	つ	す	く	う	
「		れ		め	へ	ね	て	せ	け	え	
」	行替	ろ	よ	も	ほ	の	と	そ	こ	お	
—	ゐ	わ	や	あ	ば	ば	だ	ざ	が		
!	ゑ		ゆ	い	び	び	ち	じ	ぎ		
?				う	ぶ	ぶ	づ	ず	ぐ		
+				え	べ	べ	で	ぜ	げ		
-			よ	お	ぼ	ぼ	ど	ぞ	ご		



パソコン千夜一夜 第13夜

# BASIC教室物語とGAME星ふる夜

Junji Minegishi

FORESIGHT 峰岸 順二

OA化を進めた記事を読むと、どこの会社でも熱心な先導役が必ずいたようです。

水島コンビナートの工場でのパソコンPRはすでに話しましたが、今夜は55年、東京本社転勤と同時に社内パソコン化を決心、声なき反対をおしてマシンを購入し、BASIC教室を開いたお話とその成果について述べましょう。

ゲームとしてはパソコンCGの草分け、「星ふる夜」を紹介いたします。灯を消していつまでもCRTに見入った思い出があります。

言語GAMEで書かれたものをSP-5030に移植しました。超CPU言語GAMEについても語りましょう。

## ■ オフィスをパソコン化しよう

OAという言葉がまだ生まれない昭和53年ごろ、パソコンBASICで使える数値の有効桁数はまだ6桁に過ぎませんでした。

しかしながら「これならばもうビジネスに使える」と、54年には社内PRを始めたことはすでに第11夜でお話ししました。

生産部門ではオートメーションによる合理化が進み、ロボット化やコンピュータコントロールを駆使したブルーカラーの省力化が70年代には徹底しました。

それに反して、大手町を中心とするホワイトカラーはどうでしょう。

昼休みや朝夕の人の多さを見るにつけ、今度はオフィスが、ブルーカラーの注視を受けながら、OAによる武装をしなければ、そ

の会社は激しい生存競争から脱落するのではないかと思いました。

55年4月、倉敷市から丸の内にある本社へ転勤と同時に、このオフィスをパソコン化しようと決心したのです。

全社の生産の管理、予算生産量と実績の差、生産量を増減した場合のコスト試算、販売量の管理、利益試算など、営業部門ひとつ選んでもパソコンは強力な武器と考えたからです。

## ■ 社内研修にいたるまで

まだパソコンという言葉はなく、すべてマイコンと言われていました。

コンピュータやプログラミングに興味を示さない人は縁がないと敬遠し、区別していく方針としました。私のTK-80BSシステム一式を社内に運んで走らせ、強く関心を示した人たちを秋葉原のマイコンショップに案内して刺激し、興味をわくのを待ちました。そして、ぜひセミナーを、の声が強くなったのを機会にマイコン教室を開講したのです。

担当はどこか、総務部か、技術本部か、こんなことが企業ではまず問題になって面倒なのです。不思議なことに、電子計算機部門という話はまったく出ませんでした。講師は私という条件で人事部教育課が担当と決まりました。

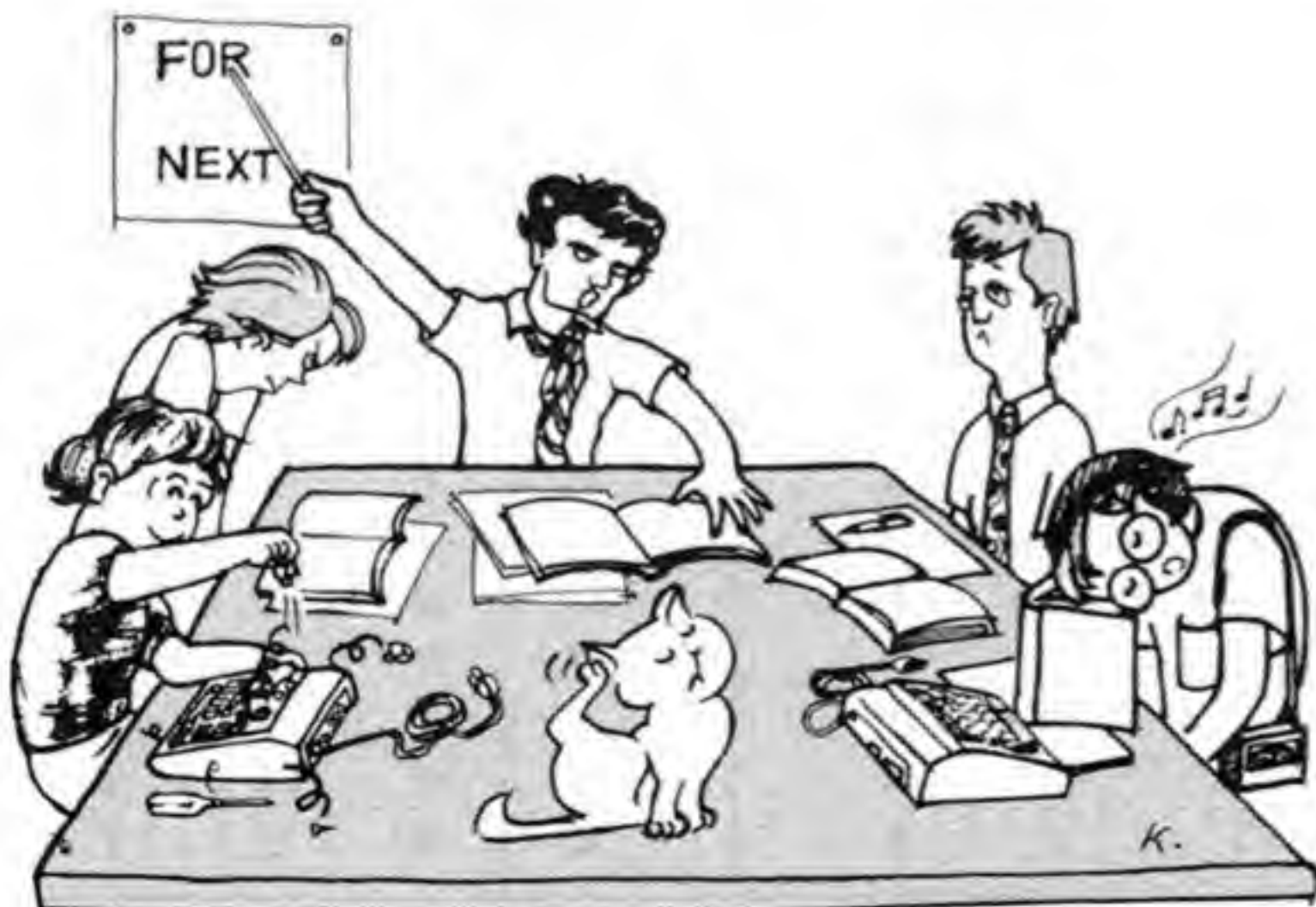
マシンの購入がまた大変です。コンピュータというと導入することによって省力、省時間のメリットがどのくらいあるかを書類にして提出しなければなりません。その算出に頭を悩まし、結局教育用ツールとして導入しました。なに事であれ、第1号というものは企業で難しいのです。

このセミナーの目的は、これからのOAの主役となるコンピュータというものに対して

- コンピュータとは何か
- コンピュータの言語とは
- コンピュータとの対話とは
- そしてプログラムとは

ということを理解させて、もしコンピュータアレルギーがあればこれを払拭し、OAの下地をつくることとしました。

この結果として、自分の職場にパソコンを使ってみたいという声が自然発生的に出てくるだろう、と期待したのです。





## 工夫をこらした16回の講座

週1回、2時間、全部で16回の教育スケジュールとしました。最初の30分はコンピュータやパソコンの常識、ハードなどについて触れ、次にBASIC講座を行います。

55年9月に開講、約4カ月かかって終了です。最初は教え方もコツがわからず、教材も充実しませんでした。テキストとして柏木恭忠先生の『BASICで広がる世界』(注1)を使用、入門書がほとんどない時代でしたが、この本は今でも勧められる名著と思います。

半年ごとに4回の講座を開きましたが、回を追うにつれて内容も充実、テキストを作成しました。この実施状況を表1に、カリキュラムを表2にまとめます。

受講希望者が多いので各部課から1名を推薦させ、10名ほどを1スクールとしました。すこしの刺激で十分な人もあり、表1でわかるように、渋谷工場ではパソコンの解説をわずか1回しただけですがレベルの向上は著しいものがありました。

また受講者の転勤によって事業所間のレベル差がなくなり、全社的に技術が向上しました。

## 興味を持たせるために

パソコンに興味を持たせるために、教材にはさまざまな工夫を行いました。

私たち日本人は英文タイプにはなじみがなく、どうしてもキーボードにアレルギーがあります。

まず、練習問題のプログラムのキー探してつまずくので、練習プログラムをすべてMERGEして1本のプログラムとし、セミナーの始めにテープから入力しておきました。これによって例題のナンバーをキーインすれば、そのプログラムがディスプレイされてRUNできるようになります。

また、お金の価値は年々インフレのために数%ずつ低下しますが、借金を均等に長期間にわたって返済した場合の返済総額を、現在の価値に置きなおしてみる計算などは興味を持たれたようです。

教材のひとつ、日本シリーズの球場収入シミュレーションを紹介しましょう(リスト1)。ご存じのとおり、A球団の球場で2回、B球団の球場で3回、さらに決着がつかないときはA球場にもどって2回開催されます。

さて、この場合、AB両球場の収入はどうでしょう。

各球団の勝つ確率を0.5として、日本シリーズを50シリーズした場合の両球場の収入を比べるものです。ただし毎回の入場者は等しいとし、20回シミュレートしてみました。

たったの20行ですが、いろいろな手法が入っていて、さらに数行のプログラムを追加することによってパソコンへの興味を増すようです。リスト2を追加すれば4勝0敗から4勝3敗までの場合の試合数やパーセントが出ます。

## ある完全マイコンプログラムの紹介

表1の研究所に注目してください。すべて自修です。

驚いたのは、パソコンをまだ1台も導入しないうちに、マシンにはまったく触れずにマニュアルだけで勉強し、実験データの整理プログラムを書いた人がいたことです。

彼、鈴木新太郎君は金属磁性粉を研究するチームのリーダーです。これはオーディオメタルテープや8ミリビデオテープの素材

表1 社内パソコン講座の実施状況(55~57年)

事業所	研修期間	回数	1回の時間	受講人数
本社	1 55年9~12月	16	2	12
	2 56年2~6月	16	2	15
	3 56年7~11月	16	2	13
	4 57年2~6月	16	2	10
水島工場	1 54年9~10月	3	3	5
	2 55年10~12月	12	4	12
	3 同上(中級)	12	4	8
渋谷工場	56年1月	1	4	8
研究所	なし	自修	—	8

表2 講座カリキュラム

回	マイコンの常識(30分)	BASICの勉強(1時間半)
1	マイコンの解説 初めての人のわかるように、歴史、誕生物語、パソコン導入の会社(ライオン、花王)例 これからの講座に興味を持たせるように、OHPを豊富に使う	
2	マイコンの定義、ワンチップ、ボード、パソコンの別	BASICプログラムとのお見合い、変数
3	パソコンと一般コンピュータとの差	PRINT文、代入文
4	パソコンはどんなビジネスに使えるか	INPUT
5	市販パソコンの解説と選び方	DATA、READ
6	BASIC言語の歴史と特徴	GOTO
7	メモリ(ROM、RAM)、バイト	FOR NEXT
8	プログラムがメモリの中に入るカラクリ	そえ字つき変数(配列)
9	ゲーム実演、マージャン、INDY-500	IF THEN、カズ当てプログラム
10	マイコンの誕生を詳しく	文字変数、日本シリーズシミュレーション
11	マイコンの進歩、これからの予想	パソコンの使い方(エディタ、便利なコマンドなど)
12	パソコンとオフコンの違い	PRINT USINGなど
13	これからのパソコンの自分の勉強法	実用プログラム(棒グラフ)
14		同上
15		実用プログラム(売上一覧表)
16		同上



ですが、輩下に実験担当者を多くかかえ、データが毎日集まってくるのでこの整理に迫られていました。

必要に迫られること、そして目的意識を持つこと、これがパソコン習得の必須条件と私はつねづね思っているのですが、彼の場合はこれがピッタリ合ったのでした。

「このプログラムで検索が走るでしょうか」と彼が書いてきたノート5枚87行のプログラムでした。DIM, FOR NEXT, INPUTなど正しく使われています。IF文が主体のもので、ちょっと私が手を入れただけで走りました。原文の一部をリスト3に示しますが、INPUTなどのマルチ使用が文法違いだけです。このときまで彼はパソコンを見たこともなかったのです。

ちなみに彼は、その後研究所で導入したPC-8001を利用して入門、58年秋にPC-8801システム一式を購入、この費用と時間のねん出のため、それまでのゴルフをプツリと止めて周囲を寂しからせています。

## その成果・簡易言語ではいけないのか

56年ごろからのOAブーム(少々過熱気味ですが)のおかげ(?)もあって社内の同調者も増え、生産担当専務、技術担当常務、人事や販売の取締役なども受講、今では孫弟子がキーボードをたた

リスト1 日本シリーズ球場収入シミュレーション

```
10 REM *****
20 REM
30 REM      キュウシヨウ シュウニョウ シミュレーション
40 REM
50 REM      59/10/28 SP-5030 J.三宅様
60 REM
70 REM *****
80 REM
100 DIM C(7)
110 PRINT "A シュウニョウ"; " B シュウニョウ"; " A-B"
120 FOR K=1 TO 20
130   AA=0:BB=0
140   FOR L=1 TO 7:C(L)=0:NEXT L
150   FOR I=1 TO 50
160     A=0:B=0
170     FOR J=1 TO 7
180       R=RND(1)
190       IF R>.5 THEN A=A+1:GOTO 210
200       B=B+1
210       IF A=4 THEN GOTO 240
220       IF B=4 THEN GOTO 240
230     NEXT J
240     C(J)=C(J)+1
250   NEXT I
260   AA=C(4)*2+C(5)*2+C(6)*3+C(7)*4
270   BB=C(4)*2+C(5)*3+C(6)*3+C(7)*3
280   PRINT AA;" ";BB;" ";AA-BB
290 NEXT K
300 END
```

いています。

いまはもう黙っていてもOA化が進み、ワープロやパソコンも伝票1枚で抵抗なく買えるようになり、汎用機の端末も着実に増えています。この前に座っているのはいずれもかつての受講者です。アレルギーの除去、OAの下地づくりに私もかなり貢献したと自負しています。

BASIC習得者は1000人に5人とか、企業BASIC教室は無意味などと批判もあります。

簡易言語を使えばいい——との記事もありますがとんでもない。もっともやさしい簡易言語を操作するのも表2の知識は必要です。「簡易言語」はソフト業者の販売戦略上のネーミングでBASICにつまづく人には使えません。

いろいろ使ってみて、確かに便利ですが努力は要ります。CP/M上で走るものなどBASICより数段難しいです。

なお、この当時のテキストと教材プログラムをまとめ『my パソコン』として出版できたのも成果のひとつでした(注2)。

## スターダスト・ナイト

CGは花ざかり、ディスプレイ上でのグラフィックだけのコンテンツも催されるこのごろです。

リスト2 勝敗数を出力する追加プログラム

```
105 DIM D(7)

282 FOR M=4 TO 7
285   D(M)=D(M)+C(M)
287 NEXT M

292 FOR M=4 TO 7
295   PRINT "4 ショウ";M-4;" ハイ";D(M);
      D(M)/1000*100;"%"
297 NEXT M
```

リスト3 実験データ整理プログラムの一部  
(ナイコン 鈴木新太郎作 56年7月)

```
10 DIM F$(200,3),E(200,10),G$(200,2)
15 INPUT "データノカズ";N
20 FOR I=1 TO 10
30 FOR J=1 TO 10
40 READ F$(I,1),F$(I,2),E(I,J),G$(I,1),
      G$(I,2)
50 NEXT J
60 NEXT I
70 IF I<201 THEN 101
72 PRINT "データイットイテズ"
101 DATA ....
102 DATA ....
103 DATA ....
300 DATA
400 END
500 DIM 500 F$(200,3),E(200,10),G$(200,2)
510 INPUT "シャクン NO (スヘテノキ=0)";X$,
      "シャクンスケール (スヘテノキ=0)";Y$,
      "ケンリョウダイフ (スヘテノキ=0)";Z$,
512 PRINT TAB(1);"No";TAB(10);"SC";
      TAB(14);"TY";TAB(18);"HC";
      TAB(24);"RM";TAB(30);"SM"
513 U=0
515 FOR I=1 TO N
520 IF X$=0 THEN 530
525 IF F$(I,1)<>X$ THEN 705
```



マイコンでの最初のCGは何でしょう。私は、これから紹介するスターダスト・ナイトだと思います。

平林浩一・平林小枝子さんの共作で53年12月、PETのプログラムとして月刊アスキーに掲載されたものです。コンピュータばなれしたメルヘンチックなディスプレイで、夜空に星がまたたく美しい山の風景です。

プログラムは簡潔、わずか24行ですが巧みなテクニックも使われているのでマニアに注視され、いろいろなマシンに移植された

ので一層磨きがかかりました。表3のようにいろんなマシンでつぎつぎに発表されたのを見ても、いかにこの珠玉のようなCGが当時のマニアに愛されたかわかるといえます。

今夜は言語GAMEで書かれたスターダスト・ナイトを選びました。

## 言語:GAME

ソフトのスペックやパソコンの言語の記事で、GAME-○○とあるのを見かけたことがあるでしょう。Oh! MZ59年5月号、特集で

表3 スターダスト・ナイトプログラムリスト

プログラム	題名	マシン	文献
平林浩一・小枝子	スターダスト・ナイト	PET	アスキー53(12) 8
宮崎秀規	同上	TK-80BS	アスキー54(1) 44
中島秀雄	星ふる夜	MZ-80K	マイコン54(7) 57
アスキー	スターダスト・ナイト	PC-8001	ゲームブック55
坂本 哲	スターデモ	PC-8001	FORESIGHT No.28

表4 GAMEの各マシンへの移植

名称	作者	アスキー掲載号	マシン	バイト数
GAME	大西 博	53(7)	6800系	1534
GAME-68	池田弘人	53(11)	H68/TR	—
GAME-80	高岡洋一	54(1)	TK-80BS	1730
GAME-Z80	沢田昌宏	54(4)	TRS-80	1605
GAME-65	鈴木仁志	54(10)	PET	2138
GAME-MZ	間宮信義	54(10)	MZ-80K	1760
GAME-Apple	鈴木直哉	55(2)	Apple II	3581
GAME-PC	高橋敏昭	55(9)	PC-8001	4280
GAME-09	藤原 誠	56(6)	6809系	1678
GAME-L3	秋山・大野	56(6)	MB-L3	3583
GAME-SMC	鈴木直哉	58(6)	SMC-70	7582

表5 GAME文法と命令

文法	行番号	1~32767
定数	10進	0~32767
	16進	\$0000~\$FFFF
変数名	A-Z	何文字でもいいが判定は1字
間接変数	A-Z:n	変数の値+nバイトをアドレスとする1バイト変数
判別		偽は0, 真は1
演算子		+, -, *, /, %, >, <, # (<>のこと)
乱数	'n	1からnの乱数
命令	>=	マシン語へGOSUB:USR
	/=	GOSUB
代入文, 変数	@=W+1:FOR NEXT	
	]	RETURN
	#=	GOTO
	=式	IF式
	?	INPUT A=?はINPUT A PRINT ?=AはPRINT A
"文字"		文字列の出力

リスト4 スターダスト・ナイトGAMEとBASIC

```

GAME-80
1 *** STAR DUST ***
2 *** FOR TK80BS-GAME80 *
20 >=$FA6C
30 VRAM=$7E00 VRAM:0)=32
40 V:416)=$B3 V:417)=$B6
41 V:418)=$B3 V:419)=$B6
42 V:443)=$B3 V:444)=$B6
43 V:447)=$D2 V:450)=$B6
44 V:452)=$B6 V:453)=$B3
45 V:454)=$B6 V:475)=$8C
46 V:478)=$D2 V:485)=$B6
47 V:487)=$B6 V:505)=$D2
60 TIME=1000 !=1000
70 VRAM:476)=$AC !=1000
100 X='32-1 Y='13-1
110 Z='100 P=Y*32+X SKY=$20
120 ;=Z>94 SKY=$65
125 ;=Z>97 SKY=$2A
130 ;=Z>98 #=150+(Z=99)

140 VRAM:POINT)=SKY #=100
150 SKY=$B3 DOWN=31 #=160
151 SKY=$B6 DOWN=33
160 V:P)=$20 POINT=POINT+DOWN
165 ;=POINT>415 #=100
170 X=X+(D=33)-(D=31)
180 ;=(X<0)+(X>31)=-1 #=100
190 V:P)=SKY T=10!=1000 #=160
1000 WAIT=1,TIME @=W+1 ]

```

```

BASIC
:REM *** STAR DUST ***
:REM *** FOR TK80BS-GAME80 *
:PRINT 0 カメン クリア
:V=$7E00 :POKE V+0, 32
:POKE V+416,$B3:POKE V+417,$B6
:POKE V+418,$B3:POKE V+419,$B6
:POKE V+443,$B3:POKE V+444,$B6
:POKE V+447,$D2:POKE V+450,$B6
:POKE V+452,$B6:POKE V+453,$B3
:POKE V+454,$B6:POKE V+475,$8C
:POKE V+478,$D2:POKE V+485,$B6
:POKE V+487,$B6:POKE V+505,$D2
:T=1000:GOSUB 1000
:POKE V+476,$AC:GOSUB 1000
:X=RND(1)*32 : Y=RND(1)*13
:Z=RND(1)*100+1: P=Y*32+X : S=$20
:IF Z>94 THEN S=$65
:IF Z>97 THEN S=$2A
:IF Z=99 THEN GOTO 151
:IF Z=100 THEN GOTO 150
:POKE V+P,S : GOTO 100
:S=$B3 : D=31 : GOTO 160
:S=$B6 : D=33
:POKE V+P,$20 : P=P+D
:IF P>415 THEN GOTO 100
:X=X-(D=33)+(D=31)
:IF (X<0)+(X>31)=-1 THEN GOTO 100
:POKE V+P,S:T=10:GOSUB 1000:GOTO 160
:FOR W=1 TO T : NEXT W

```



もGAME-MZが紹介されています(注3)。

GAME—General Algorithmic Micro Expressions—はマイコン向けの記号言語の一種で、大西博氏が53年7月アスキーで発表したものです(注4)。

VTL(注5)が拡張されたインタプリタで、Tiny BASICにASCII文字および16進数処理、メモリアクセス機能が加わった言語です。2Kバイトたらずですが、速さ、メモリI/Oの操作性の良さ、メモリ効率の良さなど、マシン語のような特長があるためアスキー誌上ではBASICと並ぶ共通言語として注目されています。

ほとんどの8ビットマシンに移植されました(表4)。すべて共通の文法で走るので極めて便利です。文法と命令を表5に示します。

LISTは0 [CR], LIST行番号は行番号/, NEWは&=, そしてRUNは#=となり、BASICから見ると異様なものでした。

GAMEに移植されたスターダスト・ナイトはアスキー54年1月号に紹介されました。リスト4はBASICと対比したものでよく理解できるでしょう。\$B3, \$B6などはキャラクタコードでMZ系と並べて図1に示します。

## 星ふる夜

それでは例によってMZに移植しましょう(リスト5)。

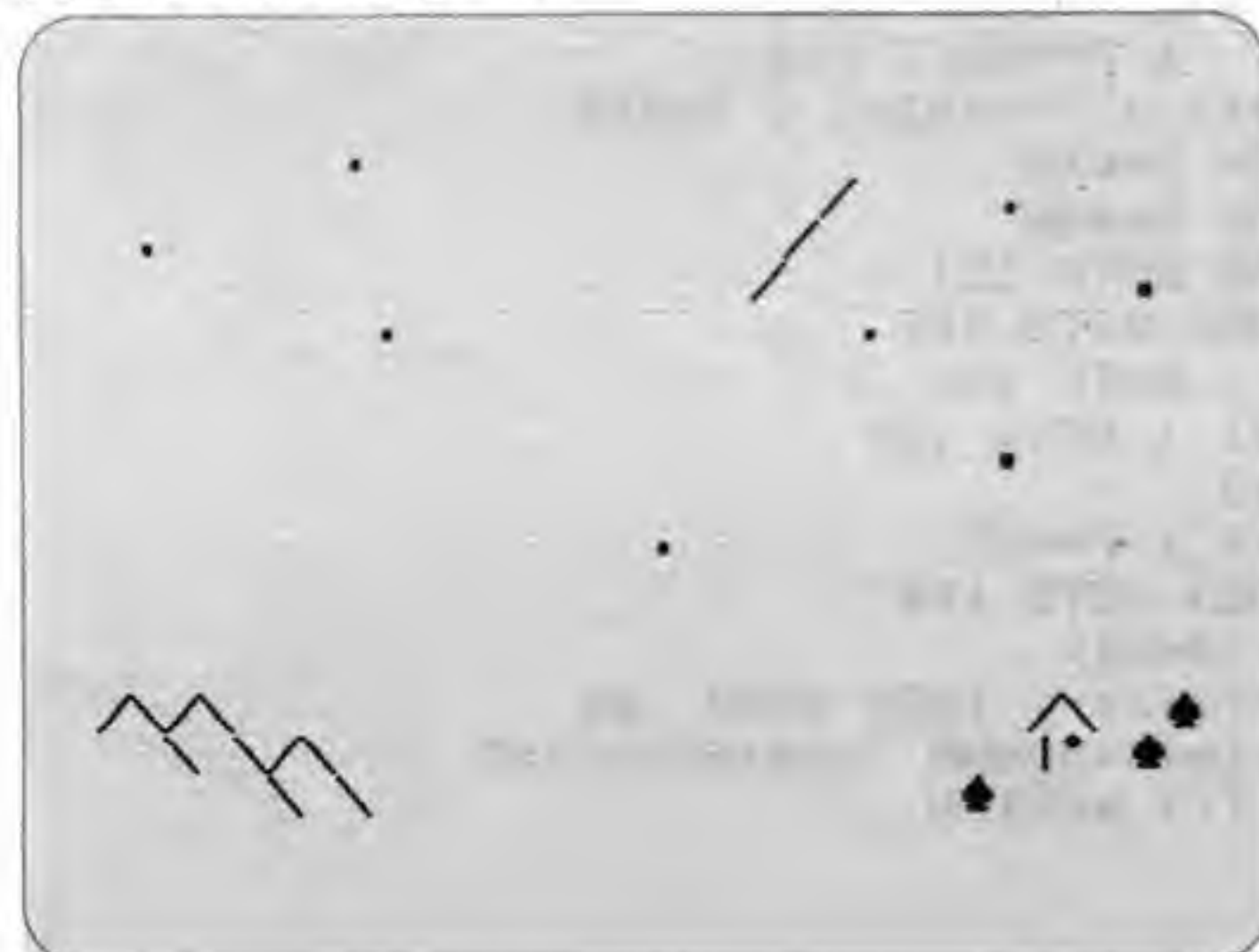
行番号はすべてリスト4のGAME-80のままにしています。100, 110行のRNDによって星を発生させ、150, 151行で流れ星を作り、160行以降で巧みにディスプレイしています(図2)。

REM文を除けば30行足らずのプログラムです。ぜひキーインして、CGの誕生のころをしのんでください。

図1 BSキャラクタコード

BS コード	キャラ クタ	MZ コード	BS コード	キャラ クタ	MZ コード
\$2A	*	46	\$B6	□	119
\$65	•	185	\$8C	□	121
\$AC	□	241	\$D2	♠	65
\$B3	◻	118			

図2 CG星ふる夜



## インベーダー、日本全国を征服

パソコンの魅力のひとつとしてゲームがあります。

黎明期である53年ごろ、マニアが急増した原動力はやはりゲームだったと思います。

同じころ、日本中をスペースインベーダーの嵐が吹き荒れ、その人気のため100円玉が不足し、日本銀行が増産したといううわさも流れました。

このマシンの正体はまったくのマイコンであり、ハード的にパソコンの発展と密接な関係があるのですが、またゲームソフトにも大きい影響を与えたのです。

今回は、このインベーダーゲームの台頭、これが多数のパソコンに移植されたこと、それからマイコンゲーム全般について、また「理想のマイコンゲーム」について語りましょう。

ゲームとしてはやはりインベーダー関連のもの、あのインベーダーをマシン語で動かす塚越一雄氏のプログラムを紹介いたします。

注1) 柏木恭忠: BASICで広がる世界 (昭54年) CQ出版

注2) 峰岸順二: my パソコン (昭57年) グラフ社

注3) こうもとやすひこ: 特集MZはコトバの天才である Oh! MZ 59(5)32

注4) 大西 博: GAME ASCII 53(7)66

注5) パソコン千夜一夜第10夜 VTL言語 Oh! MZ 59(10)151

リスト5 スターダスト・ナイト (SP-5030)

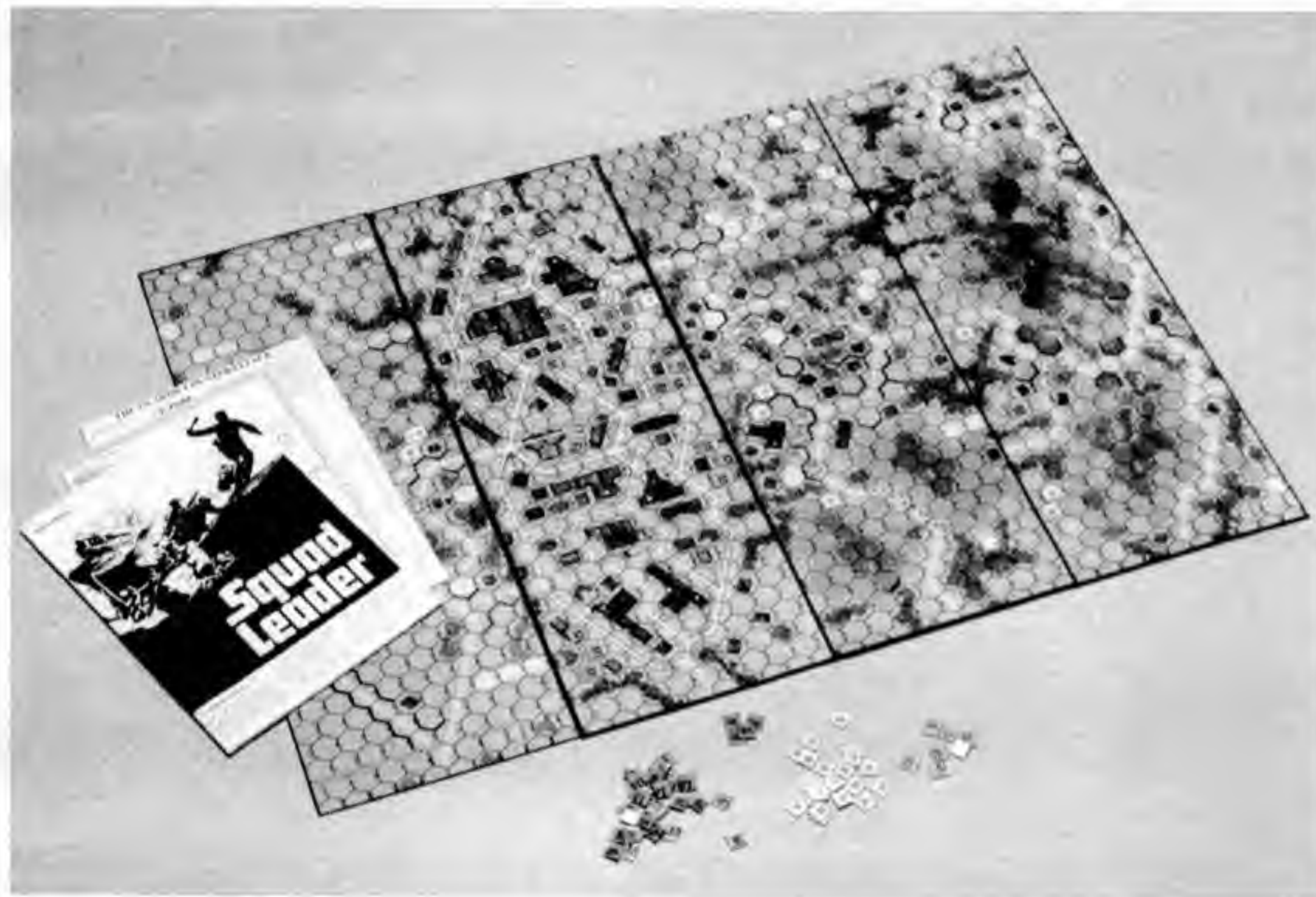
```

1 REM *****
2 REM
3 REM *** STAR DUST *** MZ SP-5030
4 REM
5 REM ORIGINAL ヒラバヤシ コウイチ サコ (PET)
6 REM GAME-80 ミヤサキ ヒデキ ASCII 54-1
7 REM MZ イショク ミネキシ ショウシ 59/10/14
8 REM FORESIGHT, キマコンクラブ
9 REM シフカワ マイコンクラブ
10 REM --- パソコン センヤイチヤ NO 13 ---
11 REM OH! MZ 60(1)
12 REM
13 REM *****
15 DEF FNA(X)=X+INT(X/32)*(40-32)
20 PRINT "E"
30 V=53248:POKE V,0
40 POKE V+FNA(416),118:POKE V+FNA(417),119
41 POKE V+FNA(418),118:POKE V+FNA(419),119
42 POKE V+FNA(443),118:POKE V+FNA(444),119
43 POKE V+FNA(447),65:POKE V+FNA(450),119
44 POKE V+FNA(452),119:POKE V+FNA(453),118
45 POKE V+FNA(454),119:POKE V+FNA(475),121
46 POKE V+FNA(478),65:POKE V+FNA(485),119
47 POKE V+FNA(487),119:POKE V+FNA(505),65
60 T=1000:GOSUB 1000
70 POKE V+FNA(476),241:GOSUB 1000
100 X=INT(RND(1)*32):Y=INT(RND(1)*12)
110 Z=INT(RND(1)*100)+1:P=Y*40+X:S=0
120 IF Z>94 THEN S=185
125 IF Z>97 THEN S=46
130 IF Z=99 THEN 150
135 IF Z=100 THEN 151
140 POKE V+P,S:GOTO 100
150 S=118:D=39:GOTO 160
151 S=119:D=41
160 POKE V+P,0:P=P+D
165 IF P>FNA(415) THEN 100
170 X=X-(D=41)+(D=39)
180 IF (X<0)+(X>31)=-1 THEN 100
190 POKE V+P,S:T=10:GOSUB 1000:GOTO 160
1000 FOR W=1 TO T:NEXT W:RETURN

```



# ちょっと知的に シミュレーション



戦っても怪我をしないWAR GAME  
はいかがですか？ たまにはじっと腰  
を据えて、歴史をぬりかえる人物にな  
ってみるのもいいじゃありませんか。  
シミュレーション通の人だけでなく、  
まったく初めての人も、広く・浅く(?)  
ゲームに凝ってみましょう。というわ  
けで、これから感覚体験するのは、シ  
ミュレーションゲームのなかでもとく  
に「WAR GAME」です。昔、「コンバ  
ット」というテレビドラマがありまし  
た。これがとってもイカしてたんです  
ね。ビック・モローの個性がとっても  
光ってました。あのシーンが……そう  
です、シミュレーションによってあの戦  
場がよみがえってくるのです。アクシ  
ョンゲームばかりやっている君、指が  
つかれたら、今度は想像の世界でアク  
ションしてみましょう。ただしちょっ  
とひと言。あなたの指揮ひとつで兵隊  
さんの生死がかかっているのです。け  
っして「消耗品だから」などという恐  
ろしい考えは起こさないようにしましょう。  
そういう考えでプレイする人は、  
はっきりいって「懺悔」ですよ。

## Simulation Game とは

一般に、Simulation Gameとは何かとい  
うと、現実あるいは架空の出来事を想定し  
て、それを擬似体験(Simulation)するこ  
を目的としたゲームです。ゲームの中にそ  
れらしさ(リアリズム)が要求されている  
のがチェスや将棋などの抽象的なゲームと  
違う点であり、ゲーム全体の状況をよく理  
解してプレイする必要のある思考型のゲー  
ムなのです。

ジョイスティックの使い過ぎで指の皮が剥  
げた人、スペースキーをがたがたにしてし  
まった人、あるいはアドベンチャーゲーム  
が先に進めないで頭にきている人、ここ  
では今までとまったく違う感覚を味わうこ  
とができるでしょう。

Simulation War Game とか単に War  
Game などと呼ばれているのがそれです。  
言葉だけだったら今までに何度か聞いたこ

とがあるでしょう(War Gameなんていう  
題の映画もこの前ありましたね)。しかし、  
このSimulation War Game(以後S.W. Ga  
meと略す)、実際にどういふことをするか  
というとなかなかイメージをつかみにくい  
と思います。そこで、その簡単な説明を今か  
らしようというのですが、その前に  
質問：あなた今までにプラモデルを作った  
ことがありますか？ マクロス、ガン  
ダム、タミヤのミリタリーもの、なん  
でもいいです。とにかくなにかプラモ  
デルを作ったことがありますか？

一度でも作ったことがあれば大丈夫。あ  
なたはこのS.W. Gameをやってみたくな  
るでしょう(プラモデルを作ったことのない  
方へ：大丈夫です。S.W. Gameを嫌いにな  
る必要はないのです)。

プラモデルって作ること自体にも楽しさ  
はありますが、完成したそれが動いている  
ところを想像するのが楽しいんですよ。

やっと思いがあがった模型を手にとって動か  
してみたり、きれいに色を塗ったうえに汚  
れまで付けて気分を出してみたり、ディオ  
ラマ(情景模型)を作ろうとしたことがあ  
るでしょう。

どうしてこんなことを書くのかって？  
それはS.W. Gameのルーツがそんな想像力  
にあるからなのです。つまり模型を(将棋  
でいう駒として)使って距離がこれだけだ  
から弾はとどかないだの何だのといいなが  
らゲームをしているのが、ActualとかMini  
ature Gameといわれている、このS.W.  
Gameの原点なのです(これはイギリスあ  
たりが本場です)。これは凄いですよ。なん  
といっても、地形を正確に再現した模型の  
上でルール(模型の動かし方や弾の当たり  
方を決めたもの)に従ってゲームをやるん  
ですから。距離はメジャーを持ってきて実  
測したものをスケール換算して出しますし、  
相手が見えたのかどうかは潜望鏡のおもち



やみたいなものを持ってきて実際に覗き込んで調べてみようとしたります。

話を聞くと面白そうですね。確かに面白いことは間違いないのですが、本気でこれをやろうとすると大変です。ゲームをやるためには広い場所が必要ですし、模型の数も揃えなければなりません。しかもそれに1つひとつ色を塗るとなると（色の塗られていないものはゲームに使わないというのが普通です。理由はなんとなくわかるでしょう！）ゲームをやる時間より、模型を準備している時間のほうがずっと長くなってしまいます。

そこで次にでてくるのが、普通のWar Gameです。これは模型を使うことをやめて、紙に印刷した駒と地図を使うようにしたものです。これならばActualよりもずっと簡単にゲームをすることができますし（模型を塗ったりする必要がないのですから）、ずっと大規模な戦い（ひとつの戦場の勝敗ではなく国家をひとつの単位とするようなもの）をGameにするという発想も生まれてきます。

そこで手っ取りばやく言ってしまうと、駒と地図をディスプレイの上に、ルールをメモリ内に入れてしまい、ついでに相手までやらせてしまおうというのがComputer Simulation War Gameと普通言われているもののようです。

さて話をもとに戻します。模型を使わなくなったため、見た目の面白さは大幅に減りましたがGameをやっているときの楽しさは増えることはあっても減ることはありませんでした。そしてそのゲームが面白いかどうかの鍵はすべてルールが握ることになります。つまり模型というハードウェアからルールというソフトウェアを重視する

ようになったのです。今ではルールこそがGameの命であると言われています。

ルールにはいったい何が、どんな目的と理由を持って書かれているのでしょうか？

ルールには、そのゲームの具体的なやり方、駒を動かす場合の制限、どのようなときに戦闘が起こるか、その結果の決め方とそれらが及ぼす影響などが、簡単かつ明瞭な形で詳しく述べられているはずです。またその長さは、全体として、短いもので紙1枚、長いものでは薄めの週刊誌1冊を超えるものまであります。

そして細かな1つひとつのルールは、そのゲームを作った人（デザイナー）がゲームにする対象をよく調査分析した努力の結果なのです。つまり、彼（デザイナー）は事実を調べ、現実起きたこと、起きなかったことそして起こりえたことの可能性（確率）を1つひとつ明らかにしていき、それをゲームの中にもっとも適切と思われる形で取り入れていくのです。たとえば、アメリカの砲兵は無線をうまく使えるので命中精度がよいとか、同じモビルスーツに乗っていても普通の人間とニュータイプでは強さが全然違うとかいうことをゲームの中に埋め込んでいきます。

このように1つひとつのルールが、客観的事実と科学的な分析の上に成り立っているということが、これらのゲームを単なるゲームではなくて、Simulation Gameと呼ぶことができる理由なのです。さらには、ゲームひとつの中には、その対象について書かれた本何冊分かの情報のエッセンスが入っているということが出来るのです。

またルールは、ゲームごとに、たとえそれが同じものを対象にしていたとしても、大幅に異なっているのが普通です。このこ

とはデザイナー1人ひとりの主観の相異から起こります。つまり、同じ風景でも何人かの画家が描けば完成した絵は全然別のものになっているということなのです。あるデザイナーはその戦いでは飛行機が決定的な役割を果たしたと思い、別の人は燃料の補給がすべてを決めたと考えるならば、完成したそれぞれのゲームはかなり様子が違うでしょう。これは当然のことであって、どちらが正しいとか間違っているかという問題ではないのです。

そして、デザイナーはデザイナーズノートというような形で自分が何を目的にこのゲームを作り、なぜこんなルールが存在し、どういうことはルールから省いたかを述べているのが普通です（時には、こんなこともルールの中に入れたかったが、それをやるとゲームにならないのでやめましたという弁解(?)めいたことも書いてあって楽しいものです）。また、ヒストリカルノートと称して、歴史的な事実を述べてあるのが一般的です。しかし、残念なことに、Computer Gameにデザイナーズノートがついていることはあまりなく、ヒストリカルノートについては皆無に等しい状況です。これらのゲームを作っているデザイナーが手を抜いているというふうには思いませんが、本気でゲームを作っていれば、いろいろと言いたいこともあるでしょうし、ヒストリカルノートがあればゲームに対する興味も倍増することは間違いないと思います。さらにいえば、デザイナーの名前をもっと前面に打ち出していないと、なかなかいいゲームがでてこないような気がします。

さてここで、コンピュータを使うことのメリットを考えてみましょう。

まず最初にルールの勘違いがなくなります。つまり、ルール上で許されていないことはプログラム上でチェックするということです。おかげでゲームをする人は細かい点までルールを暗記する必要がなくなり、初めてゲームをやる人にも簡単に遊べるようになります。

次にゲームを途中で中断することが簡単にできるようになります。ゲーム1回にかかる時間は30分から1週間までいろいろです。しかし、どんなに長くかかるゲームでも、途中でセーブしてしまえば、いつでも





またそこから始めることができます。もし戦略的な失敗をしたと思ったならば、より以前にセーブしてあった時点まで簡単に戻ることができます。もっとも、一度ゲームを始めてしまうと一晩中徹夜してまで終わらせてしまうことはよくあります。それでも駒が風でとんだりしないでいてくれることは大変なメリットです。

そして最後に一番便利な点はコンピュータが人間の相手をしてくれることです。ゲームを誰かと始めようと思っても、そうそう相手をしてくれる人は見つかりません。たいていの場合時間がかかるとかルールが面倒だといってみんな逃げてしまいます。ところがコンピュータなら飽きることなく何度でも相手をしてくれます。もっともコンピュータ側がただ乱数を使って滅茶苦茶やっているだけだったり、あまり弱すぎたりすると人間のほうがすぐ飽きてしまいます。人間相手に互角かそれ以上の勝負をし

てくれるものはなかなかありません。それに何と言ってもコンピュータ相手に冗談を言っても始まりません。やはりゲームは人間相手にやるもので、コンピュータは相手が突然帰ってしまったときに後を引きつがせたり、単なる暇つぶしの相手としておいて、通常は公平な審判としてルールを司っているというのが一番よいと思います。

さてコンピュータS.W.Gameは今後どのように発展していくのでしょうか？ 個人的にはJ・P・ホーガンの『未来の二つの顔』に書かれているような3次元映像を使った、見た目にも十分楽しめるものが究極的な姿ではないでしょうか（余談ですが、コンピュータ、未来科学、シミュレーションなどの分野に興味があるならば、この本は大変面白い本ですので読んでみて損はないと思います）。まあ3次元映像は無理としても、各コンピュータが回線で相互につながるようになるのはすぐ先のことでしょう（今で

もお金さえあればすぐにでも可能です）。そうなれば、プレイヤー1人ひとりが自分のコンピュータを前にして、秘密の内に外交交渉を進めたり、自分の兵隊を動かしていった初めて相手がどこにいるのかがわかるなど、いろいろの機能をゲームの中に入れていくことができます。たとえば何台かのコンピュータをつないで1台は航行用、1台は戦闘、1台は生命維持、もう1台は艦長用として、ヤマトゲームをやるとか（これはどこぞの大学のクラブで実際にやったことがあるとか）、1台1台がモビルスーツのコックピットとなってリアルタイムでゲームをするなど、いくらでも考えられます（このためにも早くデータ通信が自由化してほしいものです）。

以上とりとめののきなことを書いてきましたが、これが少しでもS.W.Gameを理解する手助けとなれば幸いです。

（吉川一郎）

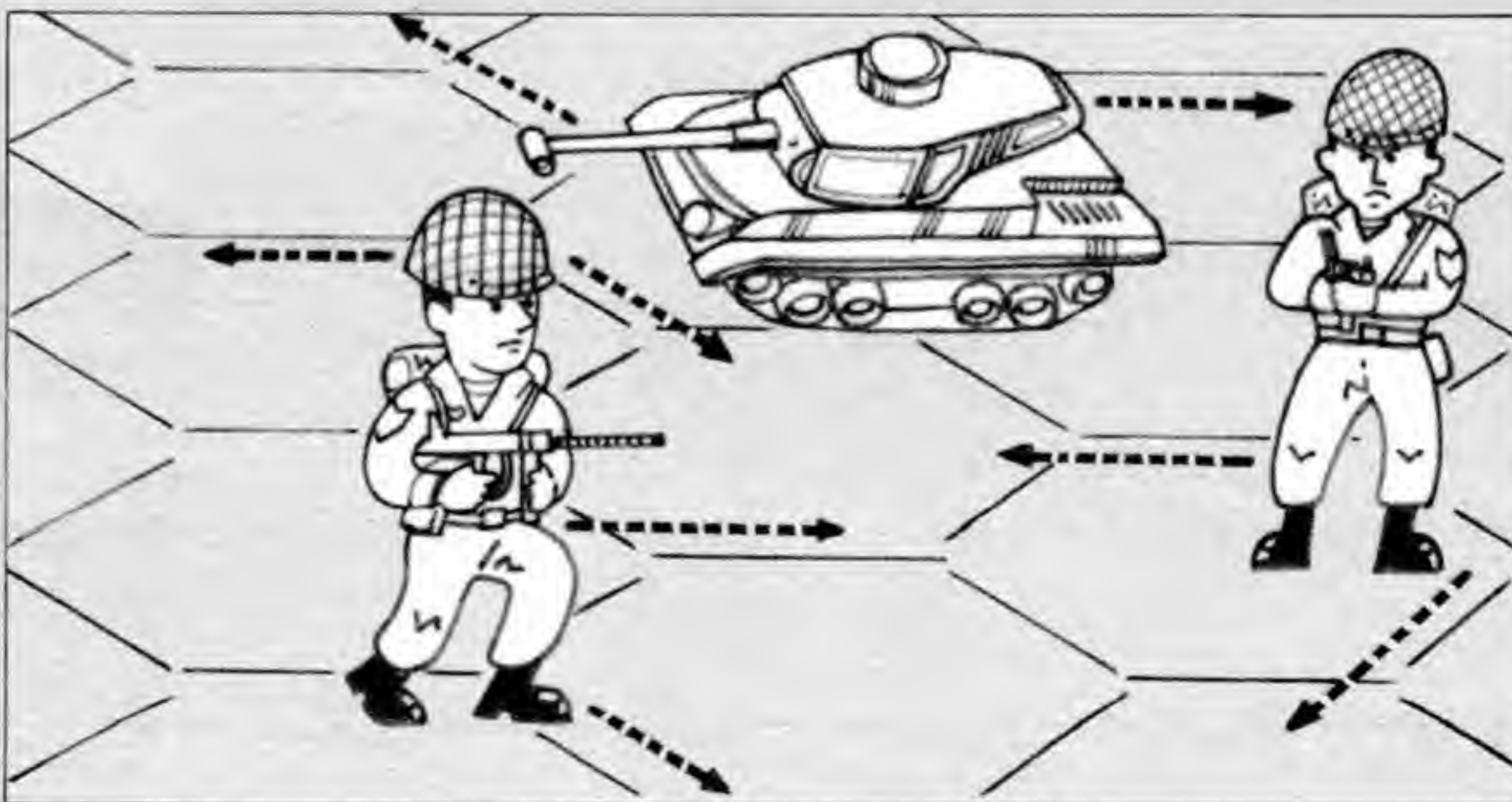
## シミュレーションゲームあれこれ

コンピュータによるシミュレーションゲームの場合、画面構成に特徴があるため、ひと目で、あっ、これはシミュレーションだなんてわかってしまいます。ほとんどの場合、画面の主要部分を戦場の様子や現在位置を示す地図が占めており、地図の左右あるいは上下に、コマンドメニューや戦況を表すデータが表示されるのが一般的です。戦場の地図は、ハチの巣のような六角形のマス目で区切られているもの（ヘクスタイプという）や、碁盤の目になっているものが多くあります。これはもともとボードゲームから引き継がれた手法ですが、移動がスゴロク的になるのでゲーム進行が楽になります。CSG（木屋通商）から数多く出ているソフトの中でも陸戦ものはみんなこれらのタイプです。とくにヘクスタイプのものは、どの方向に進んでも1コマの移動距離が等しくなるという利点があります。これに対し、進行方向と移動距離を数値で入力するものもあります。海戦ものに多く、作戦進行が広域に及ぶ場合に有効です。マイコンセンターウエノからでている海戦シリーズがこのタイプです。

さて、シミュレーションゲームには、数多くのソフトがあり、今では手に入りやすいものもあります。また、BASICで書かれ

たプログラムでも結構遊べるため、以前のものでも面白いソフトが見つかるかも知れません。今月号に紹介したソフトは代表的なものを集めました。これはごく一部にすぎません。もっと多くのゲームについて知りたい方は『コンピュータシミュレーション・ゲーム入門』（原書房）という本をご覧になるとよいでしょう。シミュレーションゲームの基礎知識から遊び方のコツ、そして、75本のソフト紹介、さらには自分でゲームをデザインするためのガイドまでが楽しく解説されています。

コンピュータシミュレーション・  
ゲーム入門 大木毅・上田暁共著  
原書房 A5版 1,800円





15分で勝負！  
勝つための入門シミュレーション

## 二百三高地

MZ-2000 -T- 3,500円  
パルコム ☎06-341-3422

「えー？ シミュレーションゲームって、あの半日ほどかかるネクラなヤツでしょ。そのレポーターに、この明るいボクになるんですかあ。イヤですよ、忙しいんですから。デートの約束が山積みで、そんな時間はありませんよ」しかし1カ所ウソがあるのをみごと(?)見破られ、その追求をかわしきれずに、引きうけてしまったシミュレーションゲーム体験記。

しかし、です。世の中あまい話もたまにはあるようで、アットランダムに渡されたこの「二百三高地」は1試合たった15分でケリがつくのです。はじめのうちは説明書が手抜きなせいもあって負けてばかりでしたが、コツを飲みこむにつれて、遊び方がわかり、巧くなっていきました。短いわりにはシミュレーションゲームの基本はもりこまれており、けっこうプロセスが楽しめます。

★

★

では初期設定から、題名のとおり日露戦争の勝敗を決した明治37年の203高地強奪作戦がこのゲームのすべてです。いたって単純で奪取に成功すれば勝ち、その前にこちらの基地が落ちれば負けです。

ゲーム画面は図のように横9×縦7のマス目になっています。敵RRR軍は画面上の座標(横、縦)=(2,3)に基地を構えており、その後方に隊を組織しています。こちらの基地は画面右下の(9,7)にあります。ここから攻撃軍を1歩1歩進めて敵基地に攻めいるのですが、守備隊を残しておかないと敵の不意打ちに基地がとられてしまいます。

こちらの軍勢は歩兵部隊と火砲部隊の2種類があり、最大で歩兵部隊は1師団12000人前後が12隊、火砲部隊は2500人程度が8隊あります。ゲームによっては部隊を構成

する師団数が少なくなり歩兵11隊、火砲6隊なんてこともあります。敵も歩兵部隊と火砲部隊があり、地図にリバーズで表示されますが、画面に見えない敵が急に襲ってきますから注意が必要です。当然、火砲部隊は歩兵部隊よりも強く、歩兵数隊が火砲1隊にやられることもあります。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1			H K B						
2									
3		H K B							
4									
5									
6									
7									

敵) H:歩兵 K:火砲 B:基地  
自軍) ホ:歩兵(全11隊) カ:火砲(全7隊) キ:基地  
矢印は移動の方向

では今終わった試合を例にゲームの展開を説明しましょう。図のように敵がいましたので自軍は斜め下から攻撃することに決め、作戦をたてました。攻撃隊より守備隊のほうを強くしたほうが有利ですので歩兵11隊のうち5隊、火砲7隊のうち3隊を攻撃隊とし、残りは守備隊としました。

攻撃隊の進路予定が図の矢印ですが、もし敵が現れたときは無益な戦いを避けて、軍を迂回させ、ただただ203高地をめざし進軍します。

歩兵か火砲を動かせば1ターン(単位)です。こちらが1隊動かす間に敵も動かしていますので注意が必要です。

試合開始！前半戦はとくにハプニングなく進路を203高地に向け進めていけました。

中盤戦、(6,5)に攻撃隊が進んだとき敵の猛攻があり、守備隊のうち歩兵1隊、火砲3隊がやられました。(5,4)まで進めたときに攻撃隊が敵と出会い、歩兵1隊、火砲1隊が壊滅しました。地図をよく見たうえで軍を効果的に移動させなくてはなりません。それに気がつくとも敵がわが軍基地寸前まで迫っていることもありますから……

後半戦。火砲守備隊は1隊が残るのみなので攻撃を急がないといけません。このゲームはこちらの移動時に敵が同じコマにいて部隊を移動させないと敵の攻撃をうけます。(4,5)

に攻撃隊が進んだとき敵の大部隊とあったのでちゅうちょなく全軍を(3,4)に移します。また敵の猛攻があり、守備隊は歩兵1隊半となくなっていました。もう時間がない！次のターンで勝負を決めないと負けです。

うまい迂回術によって、ここまでほとんど無傷の歩兵隊で総攻撃をかけます。はじめの1隊突入で敵2隊を、次の1隊突入で敵3隊を、こうして歩兵攻撃隊4隊をすべて203高地に突入させたあと、「基地」(基地に攻めいるターン。ただし敵もこちらの基地を自動的に攻めるので、確実に敵基地を落とす自信のないときはやめます)ターンに進みます。攻撃成功！日本軍203高地の奪取に成功し、勝利。

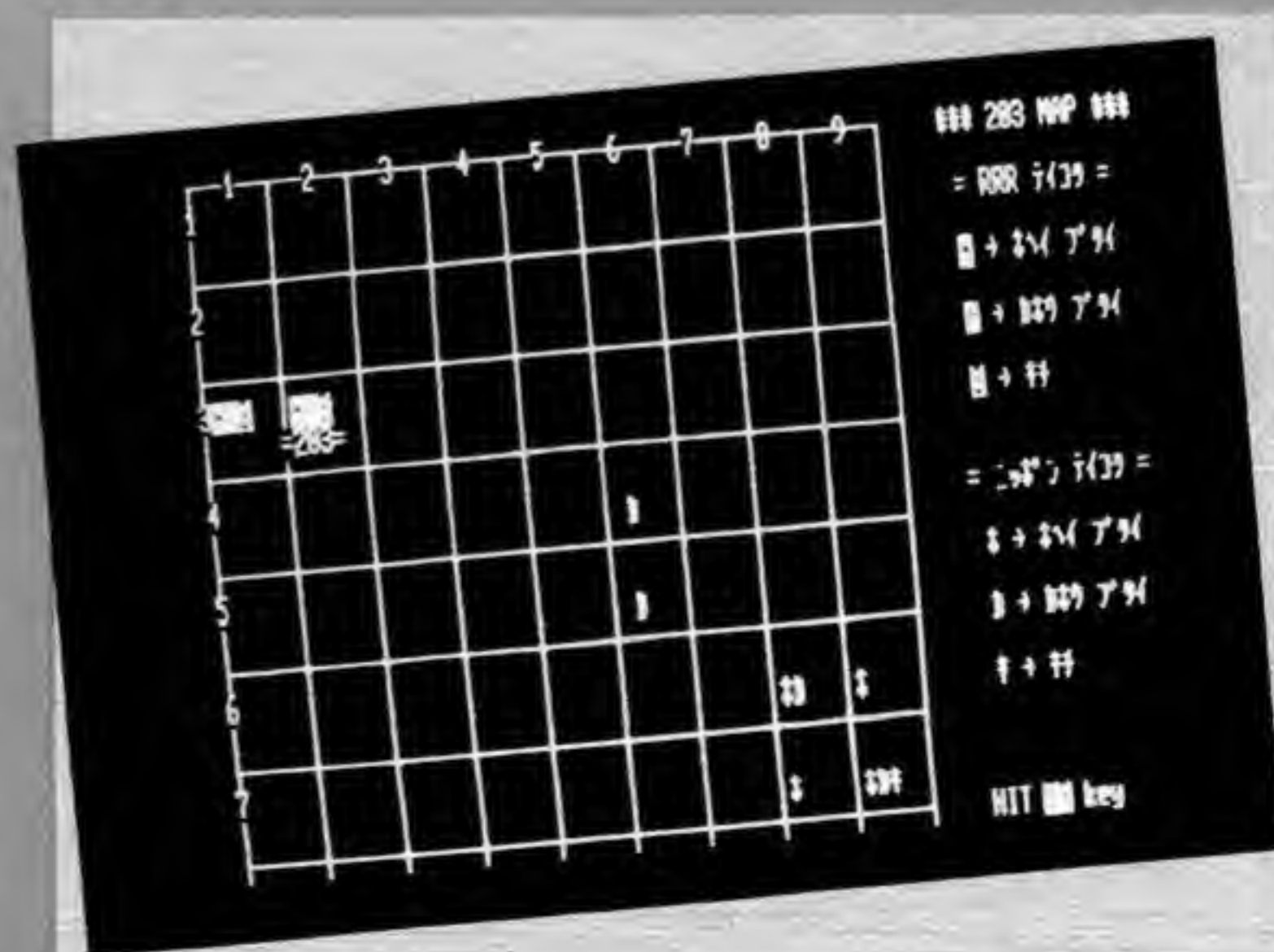
★

★

以上の所要時間はコーヒー1杯をのみながらもたった14分52秒。9×7のマス目のなかで攻撃隊を左上へ進めるだけといえどそこまでですが、シミュレーションゲームに必要な攻撃と防御の繰り返し、攻撃コースの策定、守備隊の移動など基本的な部分は押さえてあるため十分楽しめます。さらに戦場が狭いこととマシン語で作ってあるため計算が高速処理され、待ち時間がほとんどないのもうれしいことです。

この二百三高地のように、15分で雰囲気味わって、無敵將軍気分を楽しめるこんな“勝つための”ゲームもあっていいのではないのでしょうか。とくにシミュレーションゲームを一度もやったことのない人が感覚をつかむだけに数時間を費やすのは酷でしょうから、とりあえずこうしたゲームをやって、そのあとで長時間ゲームをやるのもいいでしょう。入門者やボクのような忙しい現代人にはお勧めできる1本です。

(高原ひでき)





陽動作戦で敵艦隊を分散  
情報ミスには一瞬ヒヤリ

## 北岬沖海戦

X1用 -T- 4,500円

MZ-700用, MZ-1200用

MZ-80B/2000/2200用 -T- 各4,000円

MZ-1500用 -QD- 4,000円

マイコンセンターウエノ

☎0542-47-6211

1943年12月、ドイツ艦隊も、作戦可能な大型艦は巡洋戦艦シャルンホルストのみとなってしまうが東部戦線の情勢は一刻を争う状態にあり、どうしてもソ連に対する補給路を断たなければならない。

南方80km東北に向かうイギリス輸送船団を発見！あなたは少ない味方艦をひきつれて、膨大な護衛艦隊に守られたイギリス輸送船団を壊滅し、さらに帰還しなければならない。そして巡洋戦艦シャルンホルストは絶対に撃沈されてはいけない。というドラマの上でこの北岬沖海戦は行われます。

さて、ドラマはドラマとして、次にこのゲームの進め方ですが、このゲームもいままでのシミュレーションゲームと同様に、艦というコマを1イニングに1回コマンドをあたえることにより移動、攻撃を行います。移動は方向、移動距離を入力することで、また、攻撃は射程距離内であれば攻撃可能で、近づけば近づくほど攻撃が成功するというようになっていきます。

マップはグラフィックによりCRTに出力されます。

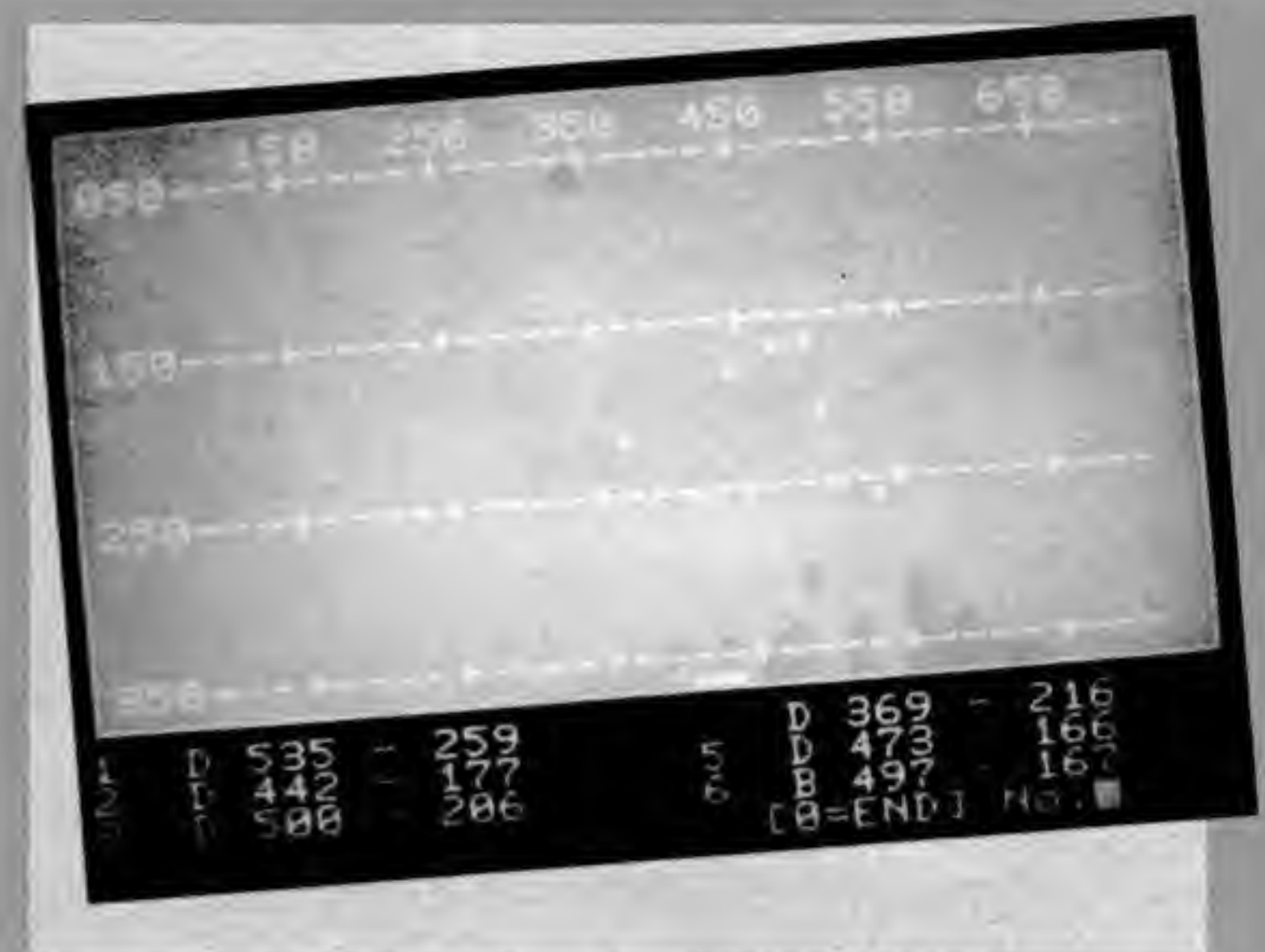
では実際に私の行った実戦例を書いてみましょう。

1943年12月25日14:00、私は5隻の駆逐艦と1隻の巡洋戦艦で10隻の駆逐艦で守られた19隻のイギリス輸送船団を壊滅させるという命令をうけた。しかし約2倍の数の艦隊と正面より戦うのは自殺行為だ。そこで少々危険な手だが2隻の駆逐艦を囦にして敵の護衛艦を分散させ、残り4隻で19隻の輸送船を壊滅するという陽動作戦をとった。このゲームでは、イギリスの輸送船を壊滅させれば、作戦は成功したことになるからだ。

まず作戦のとおり2隻の駆逐艦を敵のいると思われる海域の前後に移動、その間、残りの船は敵の通道へ移動。すると思ったとおり、囦の1隻に敵の駆逐艦がまんまと近づいてきた。さあ、うまく逃げなくてはと思ったとたん、残りの囦のほうに、なんと敵の巡洋艦が3隻もよってきてしまった。これは味方の情報ミスだ。しかしあわてずさわがず敵を引きつけながら逃げ回り、敵の船は巡洋艦、駆逐艦、そして羊のような輸送船団と、3つに分かれてしまい、最後には、全速で移動しても、なかなか帰ってこれない地点までという分かれ方となってしまった。

そこで、私は残り4隻の船団で、輸送船団を壊滅させるべく、攻撃に移ったが、またまた味方の情報ミスで今度は、敵の戦艦が出てきてしまった……。

私のこの作戦で出た結果は、味方の2隻の駆逐艦が撃沈、巡洋艦シャルンホルストは、少々攻撃を受けたものの無事に帰還、残りの3隻の駆逐艦は、無事帰還できました。そして、敵の損害は輸送船団は壊滅し



たもののイギリス艦隊はほとんど無事という結果でした。

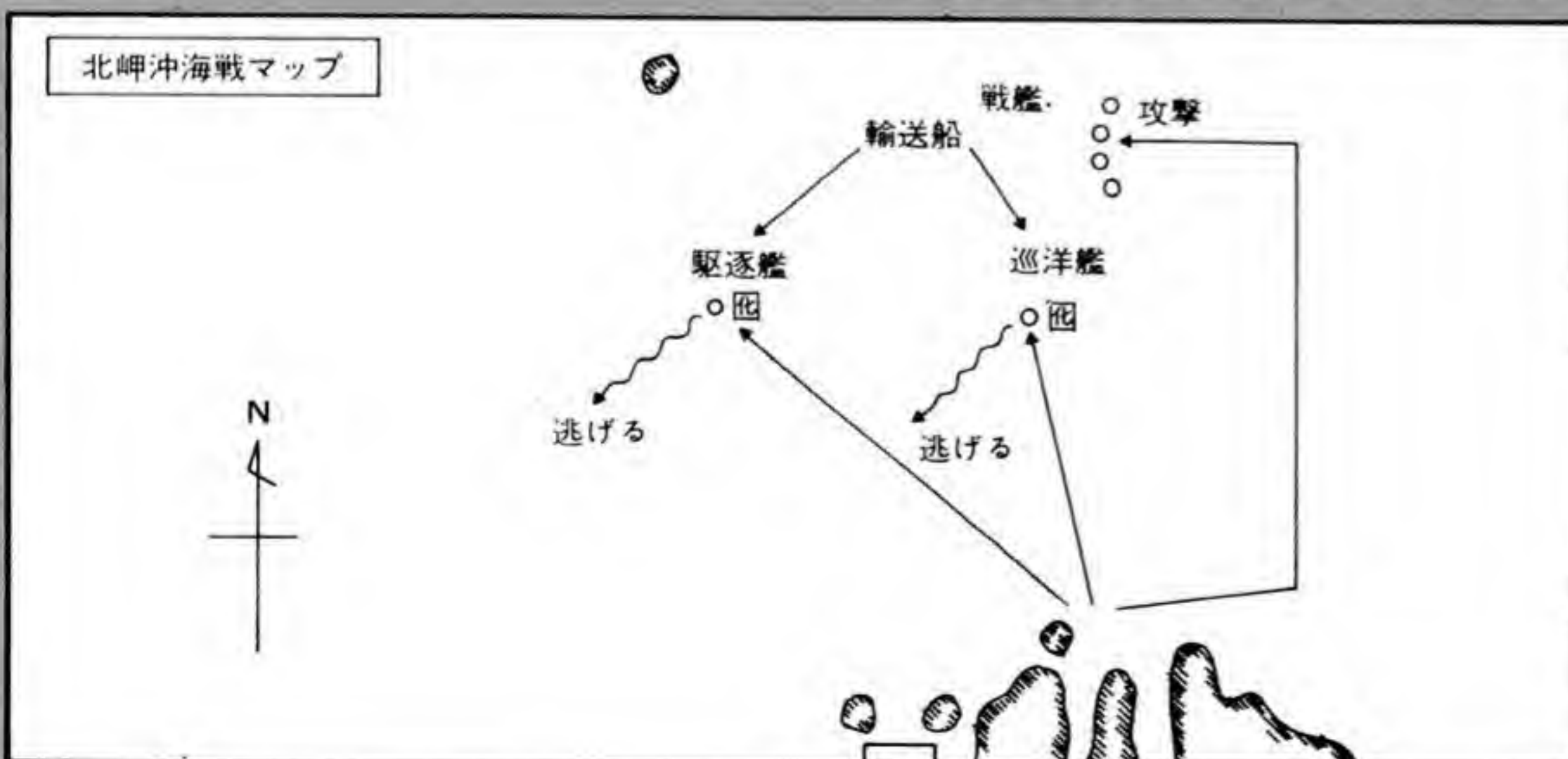
この作戦を行った結果出た結論としては、敵が来たら逃げ回り、輸送船団と引き離す。囦と攻撃船をはっきりと分ける。また、帰還するときには、すみやかに行うということでした。

さて話は変わり、ソフトウェアについての感想を少々。この北岬沖海戦、ゲームのドラマは、なかなか面白いものですが、マップ表示などに少々問題点があります。それは、船が島などに近づいたときに、指定した船のまわりのマップには島が表示されない点です。これだと、移動できるかのように見えても実は島があり移動できないなどということが起こるからです。特に帰還のため島のまわりをうろうろするときなどは、私は困ってしまいました。

そのほか内容に関しては、イギリス軍の艦隊は、輸送船団の護衛が目的なのだからあまり輸送船団と分かれることは感心できません。少しぐらひは分かれてくれないと、この作戦は不可能な作戦となってしまいますが、今回のように簡単に囦にひっかかってしまうのでは面白くありません（もちろん囦もうまく逃げないと、たちまち囲まれて、1回で沈められてしまい、哀しい犠牲となるだけです）。

今回は輸送船のみ重視した攻撃を行ったわけですが、以上のように、このゲームはかなり簡単な物となってしまいました。もし条件（敵の艦隊にも多少の損害をあたえる）を付け加えたなら、このゲームもかなり難しく、また、楽しめるものだと思います。

（近藤弘幸）





ヘクス画面に燃える国境を再現する  
正統派シミュレーションウォーゲーム

## 電撃戦

X1用 -T- 4,600円  
木屋通商 ☎03-281-9741

この「電撃戦」は第2次大戦におけるドイツ軍のソビエト・ロシア進攻（暗号名バルバロッサ作戦）をテーマとしたもので、プレイヤーはドイツ軍を指揮し、ソ連軍を撃破しつつソ連領土の制圧をめざす、というものです。

史実に屈することなく、勝利への道を突き進みましょう。めざすは大韓航空機の仇〜い！ じゃなかった。えーと、ソ連軍です。

まず、地図が描かれます。次に、ソ連軍とドイツ軍の領土・占領地が表示されます。このゲームの勝利条件は、いかに多くの占領地を得るか、でありまして、占領した土地を得点化して勝敗を決めるということです。地図上はボードゲームのようにワク決めされていて、はっきりと行動可能範囲がわかります。ここでは、細かいことはなるべく省いてゲームに徹したいと思います。

戦いは、1941年5月に始まります。プレイヤーの人数を聞いてきますので、ここは1人と入力します。2人で楽しむときはソ連軍とドイツ軍とに分かれます。この場合、ソ連軍のほうがわずかに強くなるそうです（これは汚い）。すると今度はシナリオをいかがしましょうか、ときたもんだ。もちろん、ここは歴史的配置で勝負です。この他には自由配置というものもあります。さて、いくぞ。

1ターンごとに行動を起こします。まずは移動。

ドイツ軍は13部隊で、ソ連軍は15部隊。画面には地図、年月、行動半径、移動のときには部隊名とパワーと位置が記されています。ゲームの序盤戦で速攻の成功の率が高いというわけですので、敵都市へ侵攻することにします。

当初の目的は（リガ）と（ミンスク）攻略です。（リガ）は始めのうち、なかなか落

ちないので、パワーのある部隊を向けたほうがいいようです。戦略的には（キエフ）などは絶対に落ちないものと考えていますから、左側に迂回しつつ侵攻していくプランです。（ヘルシンキ）にあるドイツ軍は、その上に配置されている（レニングラード）のソ連軍2部隊に押さえられた状態であり、（キエフ）―（オデッサ）間の敵はくい止めるだけで十分だと考えますから、そこには足止めさせる部隊だけだと思います。

移動の次にはドイツ軍航空支援というのがたまにあり、晴天の時期に、特に季節のよいときにありまして、いくらかドイツ軍のプラスになっているようです。ようするに敵地に爆撃してくれるわけです。

いよいよ戦闘体制に入ります。敵部隊のいるエリアにドイツ軍を侵入させることができたのなら、戦闘開始です。画面右上に戦闘フェーズに交戦可能なエリアのみが表示されるので、相手との戦闘力の比と交戦エリアが示されます。よく考えて交戦するか決めます。もちろん、交戦すれば相手側だけでなくドイツ側もパワーが激減します。敵との戦闘力の比がだいたい25ぐらいあれば、敵を退却か全滅へと追いやることができます。ターンを終了させるときには、Qキーを押すようにしてください。

ドイツ側の行動が終われば、次はソ連軍も同じように増援・移動・戦闘を行い、ドイツ側へと移ります。増援とはパワーの補充のことであり、部隊のポイントを1だけ増加でき、補充できるのは4ポイントです。

以上のことが果てしなく繰り返され……することはなく、全10ターンで終了します。ということはですね、1942年3月には決着がつくわけです。

ソ連側の戦略は常に同じパターンで進められているようです。そのかわりに、（ロストフ）・（スターリノ）・（クルスク）などは大事にされていないようで、放っておかれています。

スタート時の敵の数が15で、自軍が13。結果的には、敵11、自軍12。やはり左側を迂回しつつ侵攻したのが良

かったのか、（モスクワ・スターリングラード・ロストフ・スターリノ・クルスク・モレンスク・ミンスク・リガ）を手中に納めることができ、総合点260点で「戦術的勝利」することができました。しかし、ひとつだけ悔やまれることは同盟国「ルーマニア軍」を全滅させてしまったことです。

強い敵には足止めをさせ、他の部分に戦力をまわすこと。

なるべく戦力のない敵領土からアタックすること（敵戦力と同等なエリアに入ってしまうと、敵が退却するか、全滅するかしない、自軍がエリアから脱出することは不可能であるから）。

戦力は集中させろ（ターン数が10であるので、早いうちに多くの領土を獲得しなければならない）。

敵に再び領土を奪取されるな。

★

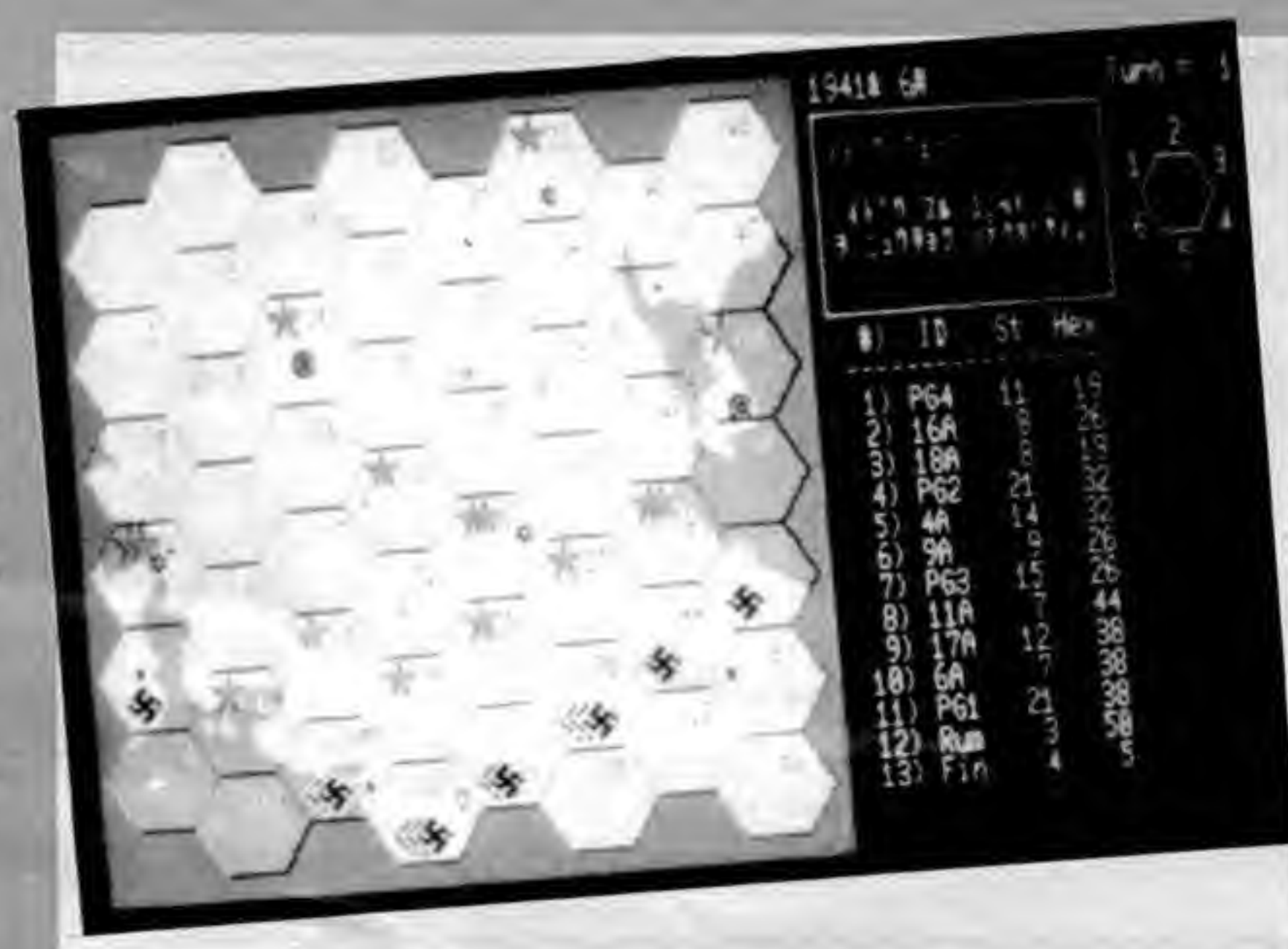
★

どうでしたか。いくらかでも感覚体験してもらえたでしょうか。僕としては、もう少しルールが簡単になったらロールプレイングのようにブームになると思うのですが。WAR GAMEにはもっと違った種類のゲームがあります。ここで取り上げたゲームは、その典型的なものです。私が初めて試したシミュレーションゲームは、ポニカの「エルアラメイン」でした。

シミュレーションゲームで遅くなる最大の原因はBASICで書かれていることだろうし、これからはマシン語ソフトばかりになるように願いたいものです。

さて、ベルリンへ帰るとするか……。

（斎藤 亮）





天下統一を夢見て  
史実をひっくりかえす大野望

## 信長の野望

X1用 -T- 4,500円  
光栄 ☎044-61-6861

### 1年間「信長の野望」!?

あるまいことか、他のゲームには目もくれず1年間もくもくと「信長の野望」ばかりやり続けている、そんなお兄さんがうちの近所に住んでいます。なーんていうとお兄さんがとても変わった人みたいですけど、違うのだ。とは言いきれないところがつらいのだな。結論から言うと、あのシミュレーション不作の昭和53年現在すでに、今なお他をしのぐソフトがちゃんとあったってことは驚きと言いたかった、うん。それだけ「信長——」は傑作ってことかな。それとも、あとに続くソフトがだらしがナイのかなあ。では、このソフトが持つ他のシミュレーションにはない魅力って何なのだろうか?

### 勝ち方が決まってナイのだ

普通、シミュレーションゲームって、こうすれば勝てるっていう必勝法があって、ひとたび勝ち方がわかってしまうとそのソフトは御用済み。たとえ難易度なんていうのが何段階かあっても勝ち方は一緒で、運が良くなければ勝てなくなるとか、長時間か

かるようになるだけ。こういうのばかりなのだな。もう、どうにでもしてほしくなるね。

ところが、この「信長の野望」はいつも同じことをやってんじやあ甘い。その場その場の条件によってやるべきことがぜんぜん違うのですから。自国のことはもちろん、隣は何をする人ぞって知らん顔するわけにはいかず、隣国の兵力や経済力にもよるし、米・武器・兵士の相場だけではなくって堺の商人がいるかどうか、忘れもしないうちにやってくる天災の数々なんかで政策は怪人21面相。てんてこ舞いの踊る姿の美しさ。

### 豊富なコマンド群

それというのも、このゲームには豊富にも12ものコマンド(命令)があるからなのだ。そのうえ各コマンドは密接にかかわりあっていて、その組み合わせや出す順序はプレイヤーの腕の見せ所になってくるわけです。しかも〇〇さえしておけばいいという有効なコマンドはないから、こっちのコマンドもあっちのコマンドも良さそうに見えてくるってんで決断を迫られてしまっていて面白いのです。決断には困(こ)んど。失礼しました。

### 難易度もハンパじゃない

難易度によって変わるのは敵となる諸国の初期設定で5段階。さっきから言ってるようにまわりの条件によってやるべきことが変わっちゃったりなんかするもんだから、当然勝つための基本方針なんかどうしてくれるんだというくらいに違ってくる。難易度3だったらやっちゃあいけない冒険を難易度5ではいちかばちかでやらなければならないこともあるし、難易度1を難易度3の慎重さでやっていたのではムダに時間を費やすだけです。というより意味なし芳一だったりする。難易度1で全国統一の年齢の若さを競うのもこれまた楽しみなのだ。難易度5段階とか言ってもあまりかわりばえのしないソフトの多い中でこれはさすがなのだ。

殿、作戦勝ちでござい

まするな

いくさのときはヘクス画面になります。これも状況判断がいろいろと必要で、奥の深さがカッコイイ。敵の兵力が大きくても、兵糧が少なければほんのひと握りの兵力でやっつけることができます。兵糧が多かったとしても、地形をうまく利用して本陣が見つかないようにして相手の疲れを待つこともできれば、地形の有利な場所にて敵本陣に大将を斬りこませることもできるのだな。強い相手をやっつけたときは思うぞんぶんカイカンできるんですね。逆に敵の兵力が小さくても安心してはいけない。もっとも効率のよい人数を送りこんでなるべくたくさんの敵の兵や兵糧を残してブン盗らなくっちゃな。自軍にムダ死にが多いなんてのはもってのほかじゃ。もう1回1回のいくさがひとつのゲームとして十分楽しめるのだな。

### うーん、惜しいけどねえ

これほどのゲームでありながら、実は大人気なのは某他機種用のほうなんです。X1用の人気がいまいちなのは、分割プログラムのせいだと私は思ってしまうのだな(X1の場合、もっと面白いゲームがたくさんあるし……)。シミュレーションゲームってやり方をマスターするまではすぐゲームオーバーになりますね。そのときにすぐ再ゲームができるようじゃないとマスターする以前にもどかしさのあまり怒りの大魔神になってしまうのですよ。なにしろロードからやりなおしだものな。漢字なんか使っちゃってさ、地図なんか凝っちゃってるのだな。漢字を使うなら武将名ぐらいはPCGに落としてテキスト画面で使えば地図は崩れないから漢字の定義も地図のかき直しも再ゲームのときにしないですむんだけどね。私は午後の光さす編集室で立ちつくすばかりになってしまうのだ。

### 歴史を作るのはあなただ! とか

最後はちょっと小言になってしまったけど、私はこのゲーム好きですね。史実とはうらはらにプレイヤー次第で展開してゆく歴史大河ドラマシリーズは、ロールプレイングのにおいさえます。勝てるようになってからが面白い、他のソフトの逆を行く1本でした。(ジローマル)





リリー・マルレーンに勇気づけられて

## BATTLE OF BRITAIN

MZ-2000用 - T - 4,000円  
ハドソン ☎ 011-821-1538

ゲームが始まると、あの懐かしの「リリー・マルレーン」が流れる。パソコンの奏でる単調な響きがいい。標題に続いて、簡単な説明が表示され、スペースキーを押すと、1940年8月13日、天候「ハレ」だ。この日を「鷲の日 (Adlertag)」と呼び、ドイツ空軍は総攻撃を開始する。

こちら（人間側）は、イギリス空軍を受け持ち、コンピュータ側は、ドイツ空軍を受け持つようになっている。ドイツ空軍に700機以上の損害を与えて、ヒトラーの英国本土上陸作戦を断念させれば、イギリス

軍の勝利となる。これに対して、9月17日までにイギリス空軍の戦闘機数が350機を割ると、制空権を失い敗北となる。ドイツ空軍のターゲットは、都市、レーダー基地、セクターステーション、飛行場で、このダメージポイントが15を超えても、まいてしまう。

ゲームの進行は、イギリス軍によるドイツ軍機をレーダーで捕捉するフェーズ、イギリス軍機を配置するフェーズ、迎撃するフェーズに対して、ドイツ空軍による攻撃、爆撃が続くようになっている。8月20日以降には、条件が整えば、イギリス側から逆にドイツ軍基地へ夜間攻撃をかける。

シミュレーションゲームとしてのバトル・オブ・ブリテンの第一印象は、合格だ。マニュアルも、わりとしっかり書かれている。最初、何回挑戦しても、簡単に敗北。終了の音楽にナチス党歌が流れる。ドイツ空軍はなかなか手強い。

しかし、そのうちひとつのことに気がついた。遠くの都市を攻撃してきたものに、集中的に反撃を加えると、敵のダメージが

大きいのだ。実は、マニュアルにも書かれていたのだが。これにより、だいたい勝てるようになった。どうもこれ以外のよい作戦はないようだ。作戦のたて方が固定化してくると、どうもゲームとしての興味が半減してくる。コンピュータと知能比べをしているのではなく、ジャンケンポンをしているような気がしてくるからだ。

コンピュータ側と人間側のそれぞれの作戦について、もう少し頭脳的なプレイバリエーションの要素がほしい。しいては、バトル・オブ・ブリテンは、全体として、よくまとまっており、本格的なシミュレーションゲームになっていると思う。（小笠原吉義）



人類最後のウォーゲーム

## ホイホイ

XI用 - T - 3,500円  
光栄 ☎ 044-61-6861

国と国の間の大きな戦争をまねるのもいいけど、もっと身近なところにもシミュレーションゲームの題材はころがっている。そう、人類が誕生する何億年も前から地上を歩きまわっていたゴキブリとの生存競争だ。今日も、台所で、ものぐさなあなたの部屋で、ゴキブリとの終わりなき戦いが続いていることだろう（あれっ。冬でもゴキブリがいたっけ。季節はずれの文章だなあ）。

とにかく、このような現実の社会の底辺に潜む切実な問題に正面から取り組んでいるゲームが、光栄から発売されている「ホイホイ」である。

198X年、時空混乱に巻き込まれた私の部

屋はゴキブリの天国と化していた。私は彼らの魔手から、たったひとつ残された食糧であるケーキを守らねばならない。と言っても私は甘いものって好きじゃないんだよね。でも、ゴキちゃんて憎たらしいからガンバルんだもん。こちらの武器は、当たれば一撃必殺の殺虫スプレーと、一撃必殺とまではいかないが、確実にゴキちゃんの耐久力を減らしていくブッタタキ用のスリッパ。そして、ゲームのタイトルであるゴキブリホイホイだ。これらの武器を駆使してゴキちゃんを全滅させるのだ（しかし、10匹以上もいるんですよ）。

「でたなっ。ゴキちゃん。そこがお前の死に場所だ」シュッシュッシューとスプレーの小気味よい音。パンパンパンとゴキちゃんをブッタタクときの爽快感。次々に墓標と化していくゴキちゃんたち（おもしろいことに、ゴキちゃんが死ぬと、そこにお墓ができるのです）。

「ざまーみろ。人間さまは偉いんだぞ」しかし、油断してはいけない。ゴキちゃんからの反撃は語るのもオゾマシイことに……。そうなんです。ゴキちゃんがからだ中をはいずりまわってくるんです。あの、シャカ

シャカという音は思い出ただけでシャカも……。

「うわあっ。や、やめてくれー。誰か助けてーっ。もう、ホイホイはやりませんから」

もう、ゴキちゃんたら、いくら耐久力が小さくなくても、人間さまへの攻撃力は弱まらないんだから。

それにしても、今まで何回このゲームをやったかわからない。それなのにまだ1回も勝てないなんて情ない。リアルタイムゲームと同じくシミュレーションゲームにも向いていないことを悟った私でした。

（こうもとやすひこ）





# X1 turbo 操縦法入門

Toshiya Kamishima  
上島 俊也

X1 turboには、テロッパ、マウスなど強力な機能が満載されています。X1 turboの使い方を知るには、実際にさわってみるのがいちばんです。そこでX1 turboを買ったばかりのX1 マニアタイプユーザーにリポートしてもらいました。turbo の使い方を中心とした、ちょっとマニアックな内容ですが、間接的にturbo体験していただけたらと思います。

X1ターボシリーズは従来機と比べ、日本語処理、グラフィックモード、ファイル管理構造などが、大幅にパワーアップされています。そこで今回は、以上に掲げた3点を中心に、X1 turboの生かし方をなるべく理解しやすいように解説していきたいと思います。

## マシンのセッティングとシステムの立ち上げ

X1 turboのセッティングは、これまでのX1シリーズとだいたい同じですが、本体とディスプレイテレビとはRGB信号用とテレビコントロール用のほかに、ビデオカットケーブルを接続します。キーボード・本体間の接続も、キーボード側のピンプラグを本体のピンジャックに差し込むだけで、これまでのX1マニアタイプ・プロフェッショナルタイプと同じです。接続に間違いのないことを確認して、本体とディスプレイそれぞれの電源コードをコンセントに差し込み、本体裏面のメインスイッチをONにすれば、セッティングは完了します。それではX1 turboを発進させてみましょう。

わたしの購入したマシンはモデル30です。システムプログラムのブートルローディングはディスクから行います。まず、ディスプレイと本体の電源を入れます。するとCRT上に、ブートするデバイスのメニューが表示されます。ここで添付のシステムディスクをドライブに挿入し、"Floppy"の頭文字 "F" をキーボードより入力します。すると、ドライブNo. を聞いてきますのでディスクをセットしたドライブNo. を数字で答えます（左側のドライブから0, 1です）。

次に、そのドライブのタイプを答えます。モデル30では "0" (5インチ 2D) を入力します。X1は直ちにブートルローディングを開始、終了し、続いてオートランファイルである "Start up .Bas" が実行されます。これによって諸々の初期設定がなされたあと、オープニングメッセージを表示して、SHARP HuBASIC CZ-8FB02 Version1.0が立ち上がります。なお、電源投入前にシステムディスクをドライブ0にセットした場合、以上の操作は必要なく、BASICが自動的にブートされて起動します。

## スクリーンモード

X1 turboがテキスト画面モードを8種類も持っていることは、昨年11月号の本誌ですでに紹介済みですが、これと同様にグラフ

ィック画面モードも8種類持っています。しかし、テキスト、グラフィック双方のモードとも、同じWIDTHステートメントで定義される上、テキスト画面の8モードがグラフィック画面の8モードと対応しているわけではないので、慣れないうちは多少戸惑うかもしれません。そこで、これをわかりやすく表にまとめたものが、表1です。

簡単に説明しますと、まずWIDTHステートメントのパラメータのうちCとLはそれぞれ、テキストのカラム数とライン数を表します。Cは40or80、Lは10、12、20、25のうちのいずれかです。次のGはグラフィック画面のラインモードを表すパラメータで、0のとき200ラインモードとなり、1のとき400ラインモードともなります。ただし、このパラメータは、前述のLの値が10or20のときは意味を持ちません。これはLが10or20の場合、グラフィック画面を使用することができないためです。

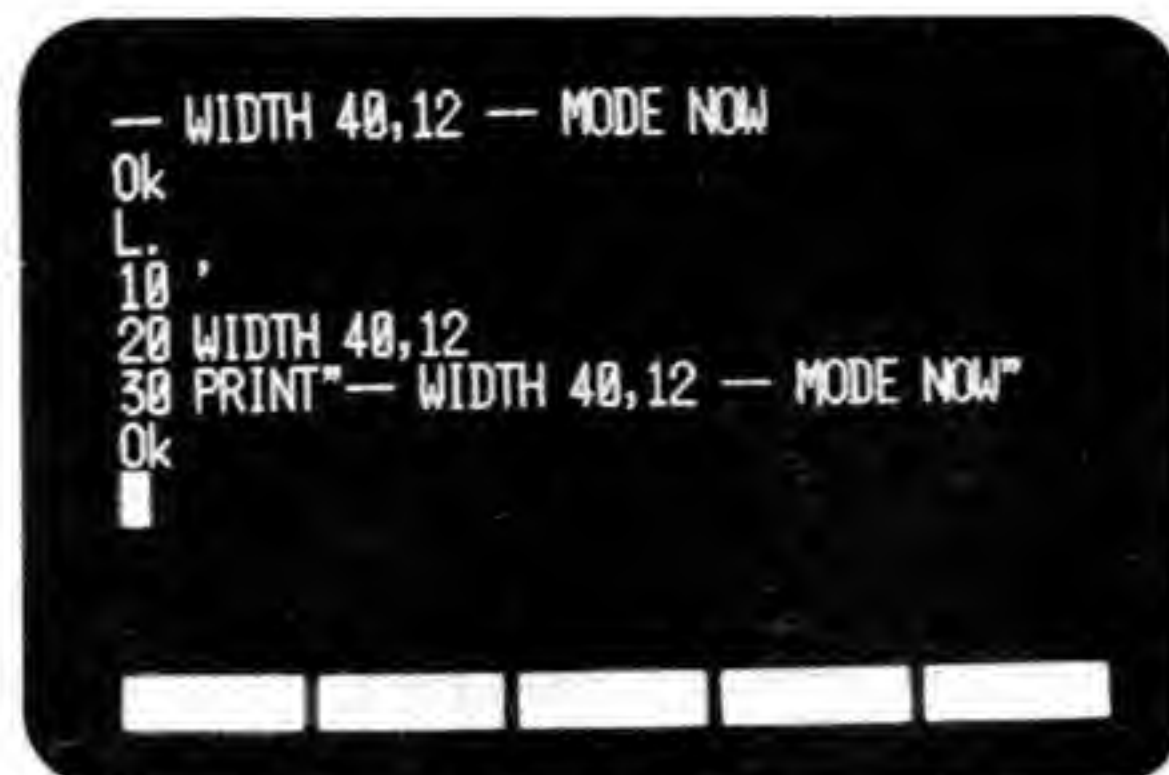
最後のDは、X1 turbo純正ディスプレイテレビの解像度を指定するパラメータです。マニュアルでは、これをディスプレイモードと呼んでいるようです。すでにご存知のようにX1 turboの純正ディスプレイは標準解像度、高解像度両用ですが、これはディスプレイがその入力信号によって、自分のモードを切り換えていることにより可能となったのです。

わかりやすく言い換えると、X1のディスプレイには標準解像度と高解像度との2台分のディスプレイの機能がついていて、それを適宜交換して使っているというわけです。WIDTHステートメントのC、L、Gの各パラメータでX1本体内部のスクリーンモードは決定されていますが、このDパラメータはその信号の送り先のディスプレイを選択するパラメータであると言えます。1のとき標準解像度が、2のとき高解像度がそれぞれ選択され、0のときは本体のRESOLUTION スイッチの設定に従います。当然、Gパラメータで1（高解像）が定められたときはDパラメータでも高解像が定められなければなりません（低解像が定められた場合、Gパラメータの設定が無視されます）。しかし、この逆は構いません。この場合ディスプレイは高解像にセットされますが、本体側では1ドットの大きさが縦方向に2倍になるのです。LINEステートメントを使って横線を引いてみると、その太さが2倍になっているのがわかりただけだと思います。また、Lパラメータで10が設定された





IPLディスクメニュー。すべてBIOSがサポート。



40字12行モード画面。でかい！



アンダーラインモード画面。見やすくなりました。

とき、Dパラメータでは高解像を選択できません。これはマニュアルにあるとおりです。

表1 スクリーンモードとWIDTHステートメントパラメータの関係

WIDTH	C, L	G:グラフィック座標の最大値	D:その条件
	40, 10	グラフィックは無効は使用不可	0:本体のRESO. SWが"STANDARD"であること 1:無条件に可 2:不可
	80, 10		
	40, 20		0:可(本体のRESO. SWで指定されたモードとなる) 1:可(標準モードとなる) 2:可(高解像モードとなる)
	80, 20		
	40, 12	0: (319, 191)	0:可(本体のRESO. SWで指定されたモードとなる) 1:可(標準モードとなる) 2:可(高解像モードとなる)
		1: (319, 383)	0:本体のRESO. SWが高解像モードのときのみ可(それ以外の場合、Gパラメータが無効となる) 1:不可(Gパラメータが無効となる) 2:可
	80, 12	0: (639, 191)	0:可(本体のRESO. SWで指定されたモードとなる) 1:可(標準モードとなる) 2:可(高解像モードとなる)
		1: (639, 383)	0:本体のRESO. SWが高解像モードのときのみ可(それ以外の場合、Gパラメータが無効となる) 1:不可(Gパラメータが無効となる) 2:可
	40, 25	0: (319, 199)	0:可(本体のRESO. SWで指定されたモードとなる) 1:可(標準モードとなる) 2:可(高解像モードとなる)
		1: (319, 399)	0:本体のRESO. SWが高解像モードのときのみ可(それ以外の場合、Gパラメータが無効となる) 1:不可(Gパラメータが無効となる) 2:可
	80, 25	0: (639, 199)	0:可(本体のRESO. SWで指定されたモードとなる) 1:可(標準モードとなる) 2:可(高解像モードとなる)
		1: (639, 399)	0:本体のRESO. SWが高解像モードのときのみ可(それ以外の場合、Gパラメータが無効となる) 1:不可(Gパラメータが無効となる) 2:可

さてここで、Lパラメータで10or20が設定されたときにのみ使用できる、面白い命令を紹介しましょう。まず、WIDTH80,20,1,2と入力したあと、KSEN1,2と入力してください。どうです？OK.の文字に赤いアンダーラインが付いて表示されたでしょう。この命令は第1パラメータでアンダーラインの有無を設定し(0でなし、1であり)、第2パラメータでアンダーラインの色を設定するものです。アンダーラインはカラーコード1(ブルー)で引かれており、パレットコードを変更することによって、その色を変えているようです。よって1文字ごとに、そのアンダーラインの色を設定することはできません。またこのことは、PALETと入力することによっても確かめられます。アンダーラインの色がブルーに変わります。しかし、使い方によっては面白いことができそうですね。

ところで、テキストモードを調べていくうちに気付いたことはありませんか。そうです。縦のライン数を、たとえば25と設定しても、入力できるライン数は24しかなく、これ以上入力すると画面がスクロールアップしてしまい、いちばん上のラインが消えてしまうのです。これはすぐに、いちばん下にあるファンクションキーメニューのせいだとわかるでしょう。そこでこれを消したいと思うのですが、それにはCONSOLEステートメントを使います(消すだけならKLISTOでも行うことができますが、これではやはり、最下行に文字を入力することができません)。

CONSOLEステートメントの使い方は、従来のX1と基本的には変わりません。ただテキストモードが増えた分だけ、パラメータのとりうる範囲も変わりました。さてデフォルトでは第2パラメータの値(Y方向のライン数)がWIDTHで設定したLパラメータの値より、1少なくなっています。そこでこれをめいっぱい広げてやればよいのです。すなわち、80カラム、25ラインモードであるならば、CONSOLE0,25と入力します。ただ、このままでは文字の表示領域が広がっただけですので、まだファンクションキーメニューは表示されています。ですから、ここでさらに画面クリアを行います。これで画面上はカーソルだけとなります。

## 日本語入力

X1turboは漢字テキストV-RAMを持ち、まさに16ビット機なみの日本語処理機能を持っています。そこで、日本語入力の方法の基本を説明していきたいと思います。

まず最初に、日本語の全角文字を入力するためには、KMODE1を実行しておく必要があります。これはテキストV-RAMに文字コ



▶X1 turbo, これにはドギモを抜かれました。これに対抗して僕が考えたNEW MZ ①シャープ初の8ビットCPU Z-80Bを使う ②5500に使われたハードウインドウを使う ③オプションでG-RAMを大型化し、CZ-210Dなどの大型テレビを使って、1280×800ドット以上を表示する ④コンピュータからの信号で動くVHSのビデオを作って ③で作り出した絵をコマどりにできるようにする。

松本 英樹(17) 神奈川県



KMODE実行例。不思議ですね。



最下段がヘルプメニューです。

ードが送られたときに、それを2バイトのJIS全角文字コードとして処理させるためのものです。漢字などの全角文字はASCII文字と違って、その文字コードが2バイトで成り立っていますが、その1バイト目はグラフィックキャラクタの文字コードともなっていて、コンピュータはこの1バイト目を2バイトコードの1バイト目とすればいいのかそれとも1バイトコードとして処理するのかを、これだけの条件では判断できないのです。その区別をつけさせる命令が**KMODE**命令です。パラメータが0のときはすべてのコードを1バイトコードとして扱い、1のときには2バイトコードとして扱えるコードは2バイトコードとして扱います。

CTRLとXFER(SHIFT+XFER)を押すと画面の下に入力テーブルが表れます。1番左の[ ]の中はひらがなとカタカナのどちらが表示されるかを表しています。右側の反転文字は入力モードを表しており、赤字で書かれているモードであることを示していますが、これだけでは何のことかさっぱりわかりません。そこでHELPキーを押してみますと、すべての入力モードのメニューが表れます。これらはファンクションキーに対応していて、左からF1～F10となっています。

まず1番左のF1は、全角文字と半角文字との切り換えを行います。ひらがな入力の場合は全角入力モードになっていなければなりません。次のF2は、間接入力と直接入力との切り換えです。直接入力は通常の文字入力と同じで、押されたキーに対応する文字が直接画面に表示されますが、間接入力では、押されたキーに対応する文字がいったん画面最下行の入力テーブルにたくわえられ、☐を入力することにより、それらの文字列が画面上に表示されるものです。少々めんどろなようですが、これは漢字入力にぜひとも必要なものです。たとえば「電」という字を入力しようとする場合、直接入力では「でん」と打ってしまうとそれらはすでに画面上に表示されていますから、もう漢字に変換することはできません。そこで間接入力モードに切り換え「でん」と打ち、それを入力テーブル上で漢字に変換したあと、☐で画面上に表示するという手順が必要となるのです。

F3はひらがなとカタカナの切り換えですが、F1で半角が指定されているときはカタカナに固定され、また次のF4で英数モードが指定されているときは、意味を持ちません。F4は、押されたキーをカナキーとして扱うか、英数キーとして扱うかの切り換えです。

F5はローマ字入力にするためのものです。これはたとえば“A”のキーが入力されたとき、英数モードであれば“A”という文字が、カナモードであれば“チ”という文字がそれぞれ表示されま

すが、このローマ字入力モードであった場合、F3の指定がひらがなならば“あ”が、カタカナならば“ア”が、それぞれ表示されることになります。

さて、中央から右の5つのメニューはF6～F10までに対応していますが、これらはすべて漢字を表示させる方式のメニューで5つの中からひとつを選択します。まずF6のコードINですが、これは表示させたい漢字のコードをキーボードより入力して、漢字表示を行わせるものです。この漢字コードには、JISコードを区点コードの2種類があって、通常前者は16進で、後者は10進で表します。注意しなければならないのは、JISコードの16進をそのまま10進に直しても、区点コードにはならないということです。

X1turboのコード入力方式では、これら2種類とも使うことができますが、この選択はF6でコードINモードにしたあとさらにF6を押すことによって行います。JISコード入力の場合は、入力テーブル左端に「16進」と表示され、区点コード入力の場合は「区点」と表示されます。それぞれの漢字に割り付けられたコードを知りたいときは、BASICリファレンスマニュアルの付録の部分に一覧表が載っていますので、これを参照してください。

さて次のF7:1字変換ですが、これには2通りあってひとつは入力テーブルにカナが入力されたとき、これをその読み(発音)の先頭に持つ漢字がいくつか提示され、その中から目的のものを選ぶものです。たとえば1字入力では、「タ」と入力し、XFERキーを押していくと、他多太 汰訖唾……檀段男 などの漢字が次次に提示され、目的の漢字のところへカーソルを移動して☐を押すか、あるいは目的の漢字が先頭から何番目であるかを数字キーで入力すると、その漢字が表示されます。

1字変換のもうひとつの方式は入力テーブルに英数文字を入力してXFERキーを押すと、その文字のASCIIコードをJISコードの上位バイトに持つすべての漢字が提示され、この中から選ぶものです。これは、たとえばこのモードで“A”を入力してXFERキーを押していくと“A”のASCIIコード、すなわち41Hを上位バイトとするJISコードを持つ漢字、纖(JISコード4121H)、羨(4122H)、腺(4123H)、などが提示され先ほどと同じように選択するのです。

F8の音訓というのは標準的な変換モードで、入力テーブルに漢字の読みを入力し、XFERキーによって漢字に変換、選択して表示させるというものです。

F9・F10のSYS辞書・USR辞書は、オプションのシステム辞書ディスクやユーザー辞書ディスクを使用するモードです。前者は、



## オートランファイル“Start up.Bas”について

ディスクを扱うシステムでは、ディスクがランダムアクセスの可能なデバイスであることにより、システムの立ち上げと同時に、特定のファイルを自動的に実行させることができます。このようなファイルをオートランファイルと呼び、X1シリーズでは、そのファイル名として“Start up.Bas”が使われています。BASIC CZ-8FB02のシステムディスクに収められている“Start up.Bas”は、システムの起動に伴う、いろいろな初期設定を行います。その主なものは、1. フリーエリアのセット（NEWONコマンドによるBASICインタプリタのカスタマイズ）2. ファンクションキーの定義。3. プリンタのコンフィギュレーションなどです。まず1のフリーエリアの設定ですが、これはNEWONコマンドによって行なわれます。X1 turboのNEWONコマンドはいままでのもものと違い、持たせるパラメータによってBASICインタプリタのコマンドを、使う頻度の少ないと思われるものから順に削除していくことができます。パラメータと削られるコマンドの関係は、マニュアルにあるとおりですが、当然コマンドが削られると、フリーエリアは大きくなります。“Start up.Bas”ではNEWON4を実行しますが、BASIC 立ち上げの最中にHELPキーを押し続けていますと、NEWONと表示されて、このパラメータの値を自由に設定することができます。

2のファンクションキーの定義は説明するまでもないでしょう。

3のプリンタのコンフィギュレーションですが、これは後に述べる、プリンタ CONFIG.Uty というユーティリティによって作られるデータを読み込むことによって行われます。X1 turboではセントロニクスパラレル方式のプリンタなら、ほとんど使うことができますが、そのためにはそのプリンタ用のデータを、前出のユーティリティで作成せねばなりません。これによって作成されたデータをStart up.Basが読み込むことによって、プリンタ関係の初期設定が行われるのです。



階層ディレクトリ。この意味わかるかな？

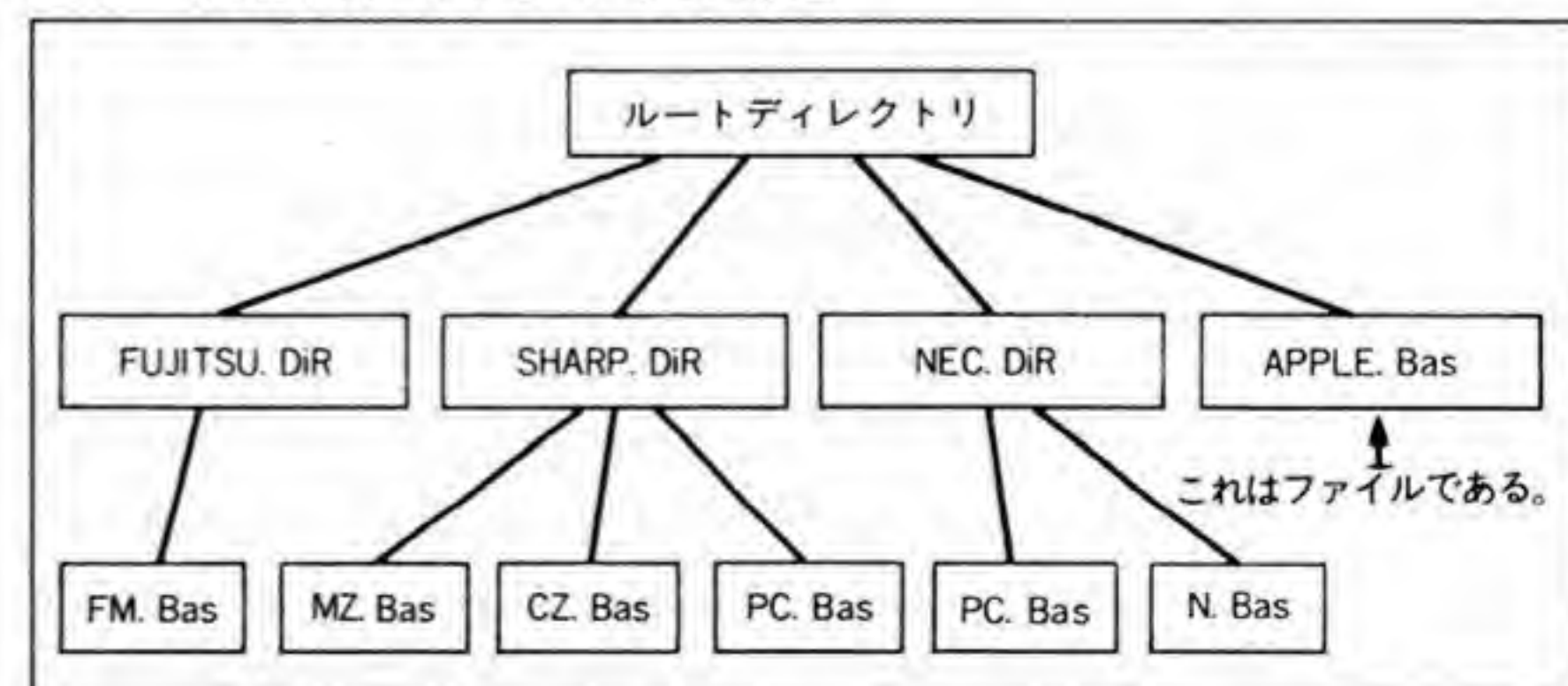
部分に置かれているのかを調べます。それがわかれば、あとはその部分をアクセスすればよいのですから、これによってランダムアクセスが可能となるわけです。そして、この住所録の部分ディレクトリと呼ぶのです。FILESでCRT上に表示されるファイルのリストも、実はこのディレクトリの内容を表示しているにすぎません。

さて、容量が数百Kバイトのフロッピーディスクであれば、そこに登録できるファイルの数もたかが知れていますが、10Mバイト、20Mバイトといった大容量を持つハードディスクの場合、ファイルの数も数百本にのぼる可能性がでてきます。このようなときに、あるファイルの名前を忘れてしまい、それを調べるためにFILESをとったとしましょう。CRTに表示されるファイルの数は数百個。あなたは調べる気になりますか？

このような場合の生産性を向上させるために考え出されたのが、階層化ディレクトリと呼ばれるファイル管理構造です。階層ディレクトリ構造では、大もとのディレクトリ（これをルートディレクトリと呼びます）の下に直接ファイルを作るのではなく、いくつかに分けられた小さなディレクトリを作りその下にファイルを登録するのです。これでもまだ、ひとつのディレクトリが抱えるファイルの数が多過ぎれば、さらにその下にディレクトリを作って構いません。また、あるディレクトリの下にファイルとディレクトリとが並列に存在してもよいのです。以上のことを図解したものが、図1です。階層ディレクトリはこのように、下に延びる木構造としてとらえるとわかりやすいと思います。

ここで注目してほしいのは、図中で“PC”という名のファイルが2つあるということです。階層ディレクトリでは、所属するディレクトリが異なれば、同じ名前のファイルが存在してもよいのです。これは同じディスクを複数の人間が使用する場合に大変有効です。たとえばある販売会社で、Aというセールスマンが自分の顧客名簿を“コキヤク”というファイル名で、ディスク上に

図1 階層化ディレクトリの構造



熟語やかな送りなども含めた、広範囲な変換を行い、後者はそれでもサポートしきれない熟語などを、ユーザーが自由に登録して変換させるというものです。早く発売してほしいですね。

## 階層ディレクトリ

X1 turboでは、BASICではおそらく初めて、階層ディレクトリというファイル構造が取り入れられました。これは大変画期的なことなのですが、これを説明する前に、通常のディレクトリについてお話ししておきましょう。

ご存知のように、ディスクというファイリングデバイスはランダムアクセスが可能です。これはファイル名が指定されれば、そのファイルがディスク上のどこにあらうとも、直接読み書きが行えるということです。シーケンシャルアクセスしか許されていないCMTなどでは、テープの頭からいちいち順番に読んできては、それが目的のファイルであるのかを調べなくてはなりませんからボーレートの差を無視しても、これでは大変時間がかかってしまいます。ディスクにおいて、目的のファイルを直接探してくることができるのは、ディスク上のある部分に全ファイルの住所録のようなものが作成されているからなのです。

ファイル名が指定されるとコンピュータはまず、この住所録の部分を読みいき、指定されたファイルがそのディスク上のどの



Path	name	date	time
Bios	"BASIC C28F82.S"	84/18/15	MON 12:00
Bios	"BASIC C28F81.S"	82/12/27	MON 17:50
Bios	"BASIC C28C81.S"	82/11/17	WED 23:50
Base	"BASIC 変換.DIC"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-Demo X1turbo.Bas"	84/18/15	MON 12:00
Bios	"B-Demo Data.Dat"	84/18/15	MON 12:00
Bios	"B-Demo Sub.Dat"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-Start up.Dat"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-7277 CONF16.Uty"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-Print out-1.Dat"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-Print out-2.Dat"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-DEFORM TOOL 2.Uty"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-ASC SAMPLE.Fnt"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-DEVICE DUMP.Dat"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-FORMAT & COPY.Uty"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-DISK SYSTEM.Uty"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-IO FORMAT.Uty"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-IO MFP.Uty"	84/18/15	MON 12:00
Base	"B-DISK UTILITY.Dat"	84/18/15	MON 12:00

システムディスク内の各種ファイル

▶筆者の仲間たち、X1ユーザー、88mkIIユーザー、98ユーザーの皆さんが、turboにさわって「触感体験」をレポートしてくれました。

## できのいい弟をもって

とうとう私のX1を超えるマシンが出現してしまった。その名もX1 turbo。

悔しいその1：BASICのフリーエリアが80Kバイトもある。X1 turboはBIOSとモニタをROMで持ち、またG-RAMを変数エリアとして使用することにより、テキストを30Kバイト、変数を48Kバイトまで持つことができちゃう。さらにその上、

腹立つその2：透明色でない黒が使えるようになった。これまでは黒色が透明色であったためにせつかくの渋い黒混じりの中間色が、スーパーインポーズにすると台無しになってしまったものだけでも、X1 turboではそういうことがなくなった。これでは白い背景色の上に黒ヌキの文字も書いてしまうのではないか。こんなことがあって良いのか（……良い）。

いじけるその3：タイマ割り込みが使えるようになった。私はX1 turboのデモプログラムを見て（聞いて）おもわず感動してしまった。BGMの「スケーターズワルツ」がとってもきれいなのである。以前のデモプログラムで流れていた「美しき青きドナウ」は、ところどころでテンポが狂っていたがX1 turboではタイマ割り込みを用いることにより、時間によって正確に、ソフトウェアの動作を制御できるのである。

X1兄弟は最高だ、しかし、できのいい弟を持った兄としては少々複雑な心境である。  
(X1ユーザー、WAKI)

作成したとします。このあと、今度はBというセールスマンが、やはり自分の顧客名簿を“コキヤク”というファイル名で、その同じディスクに作成してしまうことは、十分起こり得ます。単層ディレクトリでは、この場合Aの名簿が破壊されてしまいます。そこで各セールスマンは、他人がどのようなファイル名を使用しているかということ、たえず気にしていなくてはなりません。しかし階層ディレクトリでは、Aは“A”という自分固有のディレクトリを作り、Bも“B”という自分固有のディレクトリを作ってそれぞれ、その下に“コキヤク”というファイルを作成することができます。これによって、他人の使用しているファイル名を意識しなくて済むのです。

階層ディレクトリ構造に関するBASICのステートメントには、MKDIR、CHDIR、RMDIRがありますが、これらを使って階層ディレクトリを扱ってみましょう。

まずSAVEするためのプログラムとして、BASICテキストを作成してください。内容は何でも構いません。テキストができればよいのです。次に、ドライブ1にフォーマット済みのディスクをセットし、SAVE"1:APPLE.Bas"と入力してください。FILES"1:"でAPPLE.Basが作成されたことを確認します。これは普通のファイルです。今度はディレクトリを作成してみます。これには、MKDIRを使います。MKDIR"1:NEC.DIR"と入力してFILESをとってみてください。NEC.DIRができたでしょう。同様にSHARP、FUJITSUの各ディレクトリを作成します。

さて次に、それぞれのディレクトリの下にファイルを作成しましょう。まずディレクトリFUJITSUの下にファイルFMを作成します。これにはSAVE"1:/FUJITSU/FM"とします。最初の/（スラッシュ）はルートディレクトリを示します。このように、ファイルを指定するにはまずルートディレクトリを表す/を置き、そのあとはたどっていくディレクトリ名を/で区切ってならべ、最後にファイル名を置きます。ふたたびFILESを取ってみますとファイルFMがどこにも見当たりません。これはファイルFMがディレクトリFUJITSUの下に作られたからで、これを見るためには現在、自分のいるディレクトリ（これをカレントディレクトリといいます）をFUJITSUに移してやらねばなりません。これにはCHDIRを使います。CHDIR"1:/FUJITSU"と入力したあと、FILESをとってみるとファイルFMができていることがわかります。同様にディレクトリNECの下にファイルPCとNとを作ってみてください。

これまではファイル名やディレクトリ名を指定するのに、すべてルートディレクトリからみた指定の仕方をしてきましたが、指定するファイルやディレクトリがカレントディレクトリの下にある場合、そのカレントディレクトリからみた指定の仕方をすることもできるのです。試しにCHDIRでカレントディレクトリをSHARPに移し、SAVE"1:MZ"と入力してFILESをとってみてください。ファイルMZが作られていることがわかります。この方法で、ファイルCZ、PCをそれぞれ作成します。作成したディレクトリを抹消するにはRMDIRを使いますが、書式はMKDIRとまったく同じで構いません。ただ、抹消しようとするディレクトリの下に、他のディレクトリやファイルがある場合、これらを消してからでないと抹消できません。なお、ファイルを消す場合にはKILLを使います。

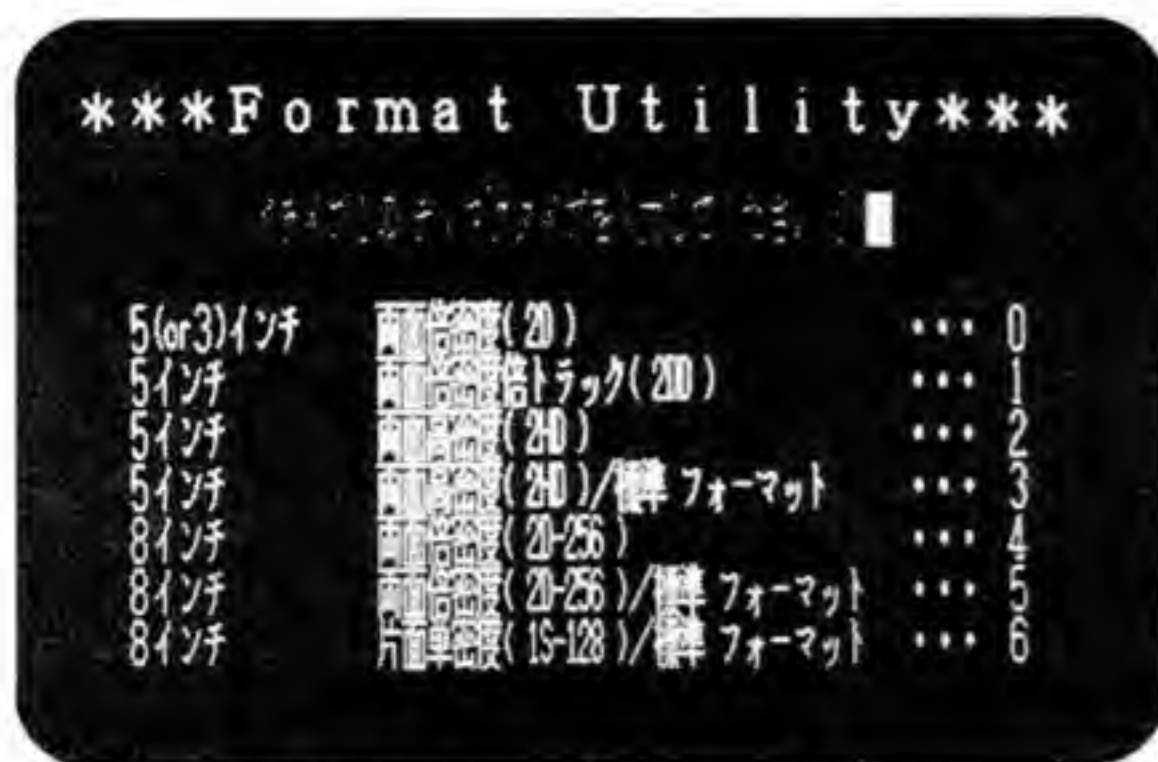
## 各種ユーティリティプログラムの使い方

X1 turboのシステムディスクの中にはBASICの他にも、いろいろなファイルが収められています。このうち、ファイル名のエクステンション（拡張子）名が.Utyとなっているものは、X1 turboを使いこなす上で大変便利なユーティリティプログラムです。これらの使用目的を一覧表にしておきます（表2）。さてここではこれらの中から1.FORMAT & COPY.Uty 2.DISK SYSGEN.Uty 3.プリンタCONFIG.Utyの3つについて、その使い方を説明していきます。

### 1. FORMAT & COPY.Uty

このファイルは、ディスクのフォーマットとディスクコピーを行うユーティリティプログラムです。まず、ディスクのフォーマットから説明しましょう。ディスクはテープなどとは違ってラン





▶X1 turboの登場で他メーカーはいったいどうするのか楽しみにになります。

◦PC88mkⅣ……バンク切り替えを6重にして640×400カラー実現。マウス・ミュージックのサポート。でも実行速度0.3MHz。

◦FM new77……サブCPUをまた倍速にする。タイトルPAINTをつける。マウス・日本語 BASICをつける。でも640×400カラーはオプションで20万円。

岡崎 佳史(18)兵庫県

▶X1にはまだまだ機能の追加が想像できます。

①高性能GDCの装備 ②高性能スプライト機能の装備 ③TSS機能の装備(複数のキーボード、CRTを本体に接続できる) ④プライオリティ機能の強化 ⑤PCG、PSGの拡張 ⑥家電制御機能 ⑦従来ソフトで行っていたことのハード化(演算、制御など) ⑧「分かれるマイコン」化(分かれるビデオのように) ⑨OSのチップ化(ROM化ではない) ⑩低価格化。

年田 達郎(20)福岡県

ダムアクセスが可能であることは前にも述べたとおりですが、これは、ディスクが、メモリなどと同じようにアドレスによって管理されているからです。メモリの場合はそのハードに固有のもので、このアドレス割り付けはマシンに組み込まれた状態であれば、すでに済んでいます。フロッピーディスクの場合、それが使われるマシンや、OSなどが定められていません。そこで買ってきたばかりの新品のフロッピーディスクは、使う前の準備として、使うマシンやOSに合わせてアドレス割り付けをしなければなりません。この作業をディスクのフォーマットと呼び、これを行うプログラムが、フォーマットユーティリティなのです。

まず、FORMAT & COPY.Utyを立ち上げてみます。システムディスクがドライブ0にセットされているものとする、

RUN"0:FORMAT & COPY.Uty" ☐

とすることにより、ユーティリティが立ち上がります。データを読み込んだあと、メニュー画面となりますので、1を入力します。すると、フォーマットするドライブNo.を聞いてきますので、フォーマットするディスクを入れるドライブの番号を答えます。ここでは、ドライブ0にはシステムディスクがセットされているので、ドライブ1に新しいディスクを挿入し、1 ☐と入力します(ただし、1の場合は ☐ だけでも構いません)。次に、フォーマット

するディスクのタイプを答えます。画面にメニューが示されていますから、両面倍密度(2D)の0を入力します。するとプログラムは、ドライブ1にディスクをセットすることを要求し、フォーマットを開始するかどうかを(Yes or No)で聞いてきますので、Yを入力しますとフォーマットが開始されます。

フォーマットが終了すると、さらに別のディスクをフォーマットするかどうかを聞いてくるので、Nを入力して、初期メニュー画面に戻ります。これで、ドライブ1のディスクがフォーマットされました。以後、新しいディスクを購入するたびに、この作業を行うことになります。

さて、次はディスクコピーの説明をしましょう。X1 turboにはBASICのシステムディスクが添付されていますが、これはディスク1枚で、予備のディスクが入っていません。しかし、頻繁に使用されるディスクはしばしば悪環境にさらされ、あやまってその内容を壊してしまうことも少なくありません。そこでBASICのシステムディスクのように重要なものについては、バックアップコピーを作成して通常はこれを使用し、オリジナルのほうは、安全な場所に大切に保管するというのが、かしこい使い方なのです。

そこで、あるディスクの中身を、そっくりそのままコピーしてしまうプログラムがあると便利なのですが、これがディスクコピ

表2

ユーティリティプログラムの内容		
ファイル名	プログラム名	内 容
1. FORMAT & COPY.Uty	ディスクフォーマット・コピー	フロッピーディスクのフォーマッティングおよびコピーを行います。
2. DISK SYSGEN.Uty	ディスクタイプの設定・システムコピー	5 インチ, 8 インチのディスクタイプを設定し, システム (SHARP HuBASIC) のコピーを行います。
3. HD FORMAT.Uty	ハードディスクフォーマット	ハードディスクのフォーマッティングを行います。
4. HD MAP.Uty	ハードディスク領域の確保の解除	ハードディスクの領域の分割および分割の解除を行います。
5. DEVICE DUMP.Uty	デバイス内容の表示	デバイス (ディスク, 外部メモリ等) の内容をレコード単位で表示します。
6. プリンタ CONFIG.Uty	プリンタコントロールコードの設定	各種プリンタのコントロールコードを設定します。
7. Print out-1.Uty	プリンタ出力の書式設定	プリントアウトの縦書き, 横書き, 文字サイズ, 改行幅の設定を行います。
8. Print out-2.Uty	プリンタ出力設定サブプログラム群	プリントアウトの設定を行うためのサブプログラム群です。
9. DEFCHR TOOL.Uty	PCG, 外字の設定	PCGへの設定および外字の設定を行います。
10. 外字 SAMPLE.Fnt	外字のサンプル	PCGに外字の例を設定します。
ユーティリティで使用するサブプログラム		
ファイル名	内 容	
1. DISK UTILITY.Obj	ユーティリティプログラム 1～3 を実行するときに使用する機械語サブルーチンです。	
2. Start up data.Sub	“プリンタCONFIG. Bas” で設定したプリンタコントロールコードのデータが登録されています。	
3. Start up.Bas	各種の初期設定の他, “Start up data. Sub” に登録されているコントロールコードの設定を行います。	
4. Print out-1.Obj	“Print out-1.Uty” を実行する際に使用する機械語サブルーチンです。	
注   なお, 各Obj (オブジェクト) プログラムは, メイン BASIC プログラムのサブルーチンや, データ登録用のプログラムですので, 単体では使用できません。		
また,   ASCII 形式のプログラムは, MERGE 命令を使用して他のプログラムの一部として使用可能です。		



## \*System Copy Utility\*

ディスクに作成可能なシステムは、以下のとおりです。

```
1 . . . BASIC CZ8FB02.Sys
2 . . . BASIC CZ8FB01.Sys
3 . . . BASIC CZ8CB01.Sys
4 . . . 終了
```

どのシステムを読み込むか番号を入力してください。■

BASIC別にシステムディスクを作っておこう！

ユーティリティです。先ほどのフォーマットユーティリティを使用し終わったままの状態では、画面にはメニューが表示されているままだと思います。そこで、これに続けてシステムディスクのコピーも行ってしまうでしょう。ドライブ0にBASICのシステムディスク、ドライブ1に先ほどフォーマットしたばかりのブランクディスクをそれぞれセットし、メニューの2(Copy all)を入力します。すると画面が切り換わり、コピーする原本のドライブNo.を聞いてきますが、これが0の場合はそのまま□を入力すればよいのです。続いてコピーが作成される側のドライブNo.の入力が促されますが、これも1の場合は、□のみの入力で構いません。確認の要求にYを答えると、ディスクコピーが開始されます。コピーが終了するとフォーマットのとおり同様に、ディスクコピーを続けるかどうか聞いてきますので、Nと答えて終了します。ユーティリティプログラムから抜けて、FILES"1:□で、ドライブ1のディスクの内容を調べてみてください。オリジナルとまったく同じバックアップディスクが作られているはずです。

### 2. DISK SYSGEN.Uty

このユーティリティプログラムは、5インチおよび8インチドライブとしてどのようなタイプのものが接続されているかをBASICに登録するためのDisk type設定ユーティリティと、X1 turbo用に用意されている3種のBASICの中から、立ち上げるシステムを選択してそれを立ち上げ用のディスクに登録するための、System copyユーティリティとから成り立っています。

まず、ディスクタイプの設定ですが、X1 turboのHuBASICでは5インチと8インチそれぞれ4台の、ディスクドライブを管理できるようになっています。しかし、同じ5インチディスクでもそのタイプには数種類あって、両面倍密度、両面倍密度倍トラック、両面高密度などが標準的なものですが、X1 turboはこれらをすべてサポートしているのです。そのためディスクを使用するに際してそのドライブがどのタイプのものであるかを、各ドライブNo.ごとにBASICへ知らせておかななくてはなりません。この作業を簡単に行えるようにするものが、このユーティリティです。

RUN"0:DISK SYSGEN.Uty"□

とすると、このユーティリティが立ち上がり、初期メニュー画面となります。そこで1(Disk type設定)を入力すると、設定可能なディスクタイプが番号付きで表示され、その下には0~3までのドライブの、現在の設定状況が表示されます。このうち、反転文字で表示されているドライブが、現在設定し直そうとしているドライブで、この状態で0~3までの数字を入力すると、その番

## タカをくくっていたが

ぼくが愛機PC-8801mkIIを買ったのは今年の春でした。ペイント速度は遅いけれども40×20桁の日本語処理ができる8ビットパソコンはこれ以外にはなかったし、他の8ビットパソコンはどれもゲーム専用機だと思ってバカにしていました。

エレクトロニクスショーでX1 turboを見たときには頭がパニックでした。漢字をテキスト画面で扱うことができる(88はグラフィックス画面)し、ものすごい日本語辞書を持っている。N88日本語BASICでは完全に勝負にならない。そして、なんと640×400のフルドットカラーのグラフィックスをサポートしている。「なあに、88だって400ラインモードはあるんだ。G-RAMを増やした分スピードは遅いさ」とタカをくくっていたのですが、デモを見たら……。速い！ むちゃくちゃに速いのです。200ラインモードならペイント速度に定評のあるFM-7を抜いているのです。「機能が16ビット並なら値段も16ビット並になるはず。金に糸目をつけなければどんなマシンも手に入るよ」と思って値段を見たら88と3000円しか変わりませんでした。

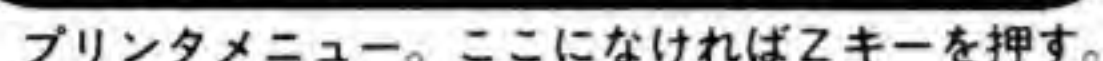
ぼくは必死になって我が愛機の勝っているところを探したのですが、どうやら敗北宣言をするよりなさそうです。NECの皆さん、どうか全国30万人の88ユーザーのために、X1 turboを上回るマシンを出してください。88ユーザーを代表してお願い致します。(88ユーザー、KAN)

号に対応したディスクタイプがそのドライブに設定されます。他のドライブを設定したい場合は、カーソルの上下移動キーを使って反転文字を移動させます。ここでは、デフォルトで0(5インチ2D)が設定されていますので、何もせずにESCキーで初期メニューに戻ります。なお、8インチドライブを設定するには、Cを入力します。画面が8インチ用のメニューに変わり、ここで5インチの場合と同じ操作をします。

次は、System copyユーティリティです。これは、X1 turbo用に用意されている3種のBASICのうちひとつを選んで、別に用意したシステム立ち上げ用のディスクに登録するものです。同一のディスクに2つ以上のシステムが登録された場合、いちばんあとに登録されたものが有効となります。先ほどのメニュー画面において、2を入力すると、システムを読み込む側の(原本の)ドライブNo.を聞いてきますから、システムディスクのセットされているドライブNo.を答えます。すると、ディスクがセットされていることを再度確認するよう促し、システム読み込みを開始してよいかどうかをYes, Noで聞いてきます。ここでYと答えると、読み込み可能なシステムが3種類表示されますので、作成したいものの番号を入力します。ここではCZ-8FB01の2を指定します。マシンは直ちに、指定されたシステムの読み込みを開始し、それが終了すると今度は、書き込む側のドライブNo.を聞いてきます。フォーマット済みの新しいディスクをドライブにセットし、そのドライブNo.を答え、書き込みを開始してよいかどうかの確認にYと答えると書き込みが開始されます。終了すると、さらにもう1枚システムディスクを作成するかどうか聞いてきますので、Nと答えて終了します。

さてこれで、CZ-8FB01のシステムディスクが完成しました。





### 3. プリンタ CONFIG. Uty

RUN"0:プリンタ CONFIG.Uty" ☐

まず、メニュー画面でPC-PR201の記号Mを入力します。すると"Master Disk ニトウロクシマスカ?"という質問がなされます。ここでYと答えると、PC-PR201のデータがシステムディスクに登録され、以後このディスクからシステムを立ち上げると、自動的にPC-PR201用に設定されます。Nと答えると、この設定は一時的なものとなり、システムをブートし直すと解除されます。このプリンタを使うのは今だけなので、ここではNと答えます(なお、Yと答える場合には、システムディスクのプロテクトをはず

X1 turboが発売されたと聞いたときは、しょせん8ビットパソコンだろうとタカをくくっていた僕ですが、実際にturboにさわってみてその完成度の高さに驚きました。とりわけ日本語処理機能に関して言えば、これははっきりPC-9801を越えてますね。

9801のN88 BASIC (86)で2文字以上の漢字を入力する場合、その1文字ごとにかなを入力し漢字に変換していかねばなりません。X1 turboでは入力するかなを変換する単位ごとにタブで区切ることで、一括入力、部分変換が可能になります。

BASIC を日本語化することの意味は、それによってプログラムのドキュメント性が向上するところにあります。REM文などは日本語で書いたほうがわかりやすいですね。しかも、漢字を変数として使用できる。この点でもX1 turboは、他の日本語BASIC を圧倒します。もちろんラベルにも日本語が使えるのです。データとして日本語が使えるだけでなく、その言語体系自体にも日本語が参入したBASIC。そういう意味において、X1のBASICは初の日本語BASICと言えるでしょう。

これまで僕は8ビット＝ホビー用、16ビット＝実務・開発用と分けて考えてきました。多くの98ユーザーが8ビット機の動向に無関心でいられたのも、これまでの8ビット機がすべて実務に耐え得るものではなかったからです。その意味でもX1 turboに注目しています。

しておいてください)。プログラムは終了し、BASICに帰ります。X1 turboにPC-PR201をセットし、プリントアウトのサンプルとしてLFILESをとってみました。これをリスト1に示します。どうです。見事でしょう。それでは、このメニューの中にないプリンタを使いたい場合はどうするのでしょうか。そのときはZを入力してそのプリンタ用のデータを作らなくてはなりません。Zを入力すると、まずプリンタの名称から始まって、必要なデータをこと細かに聞いてきます。それぞれのデータの意味は、X1 turboに同梱されている、「アプリケーションソフトの説明」というマニュアルに詳しく述べられていますので、そのプリンタのマニュアルをよく読んで、答えていってください。

## リスト1

```

9 Clusters free
Path name          "0:/"
Bin#      "0:BASIC CZ8F802.Sys"      '84/10/15 MON 12:00
Bin#      "0:BASIC CZ8F801.Sys"      '82/12/27 MON 17:58
Bin#      "0:BASIC CZ8CB01.Sys"      '82/11/17 WED 23:50
Asc#      "0:音調 変換.DIC"          '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:DEMO X1turbo .Bas"       '84/10/15 MON 12:00
Bin#      "0:DEMO Data .Obj"          '84/10/15 MON 12:00
Bin#      "0:DEMO Sub .Obj"           '84/10/15 MON 12:00
Bas       "0:Start up .Bas"           '84/10/15 MON 12:00
Asc       "0:Start up data.Sub"       '84/11/24 SAT 17:51
Bas       "0:フリン9 CONFIG .Uty"    '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:Print out-1 .Uty"        '84/10/15 MON 12:00
Bin#      "0:Print out-1 .Obj"        '84/10/15 MON 12:00
Asc#      "0:Print out-2 .Uty"        '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:DEFCHR TOOL 2.Uty"       '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:外字 SAMPLE .Fnt"       '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:DEVICE DUMP .Bas"        '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:FORMAT & COPY.Uty"       '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:DISK SYSGEN .Uty"        '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:HD FORMAT .Uty"          '84/10/15 MON 12:00
Bas#      "0:HD MAP .Uty"             '84/10/15 MON 12:00
Bin#      "0:DISK UTILITY .Obj"       '84/10/15 MON 12:00

```



ROM内ルーチン リファレンスマニュアル

# X1 turbo BIOSの解析

Yasuharu Inaba  
稲葉 康治

全パソコンユーザーが興味津々のX1 turbo BIOS ROM内部ルーチンの紹介です。ここには、基本入出力を初めとする便利なサブルーチンがいっぱい詰まっているので、turboユーザーのみならず他機種のユーザーも利用価値大です。X1ユーザーなら漢字処理を除くほとんどすべてのルーチンが参考になりますし、MZユーザーを初めZ80マシンのユーザーなら演算・関数ルーチンがそのまま利用できます。今回は、X1 turboのBIOS ROMの全貌を知っていただくのと実際に活用していただくというわけで、リファレンスマニュアルを作成しました。次回からは、順を追ってソースリストの公開とその活用例を紹介したいと思います。どうぞみなさん活用してください。

## BIOS ROMについて

X1シリーズのHuBASICは、約44Kバイト（ディスク版）という巨大なものです。そして、X1をさらにパワーアップしたX1 turboの機能をフルに生かそうとすると、BASICはより大きなものにならざるを得ない。すると、フリーエリアがなくなってしまう。…ということで、BIOSをROMに持つのは、きわめて自然な発想であるわけです。

BIOSというのは、Basic Input Output Systemの略で、システムの基本的な入出力を行う部分です。X1 turboのBIOS ROMは、IPLとしての機能のほか、キー入力、画面表示、プリンタ出力、カセット入出力、ディスク・HDのリード・ライト、グラフィックサブルーチン、CGの読み書き、浮動小数点演算、関数、モニタ機能などきわめて強力な内容になっています。おそらくインタプリタは、コマンドの1次処理、テキストの管理、変数およびスタックの管理、処理をBIOS ROMに受け渡すための処理などを行っている程度ではないのでしょうか。

ここまでやったんだから、BASIC インタプリタもROMで持てば…とお考えになる方もいるでしょうが、これはBIOSだけにとどめたところに意義があるのです。イ

ンタプリタをROMに固定してしまえば、ほかのプログラムから気軽にBIOSだけを利用、ということも難しくなってきますし、NEWONやユーティリティなどによる柔軟な対応もほど遠いものになってしまいます。

プログラム開発において、最大のネックとなるのが入出力部です。これは、ハードウェアに直接関係しているもので、作ろうとすると相当やっかいなものです。これが、標準で用意されているのですから、プログラム開発は非常に楽になるでしょう。強力な機能を持ったBIOSをROMに搭載することは、プログラム開発やメモリの有効利用のためにも、きわめて有利な方法ですから、これからのパソコンでも主流になっていくのではないのでしょうか。

このように、魅力たっぷりのBIOS ROMも、中身がわからなくては何にもなりません。そこで、まずは、その全貌を知っていただくために、リファレンスを作成しました。ワー

クエリアはアドレスだけ紹介しておきます。

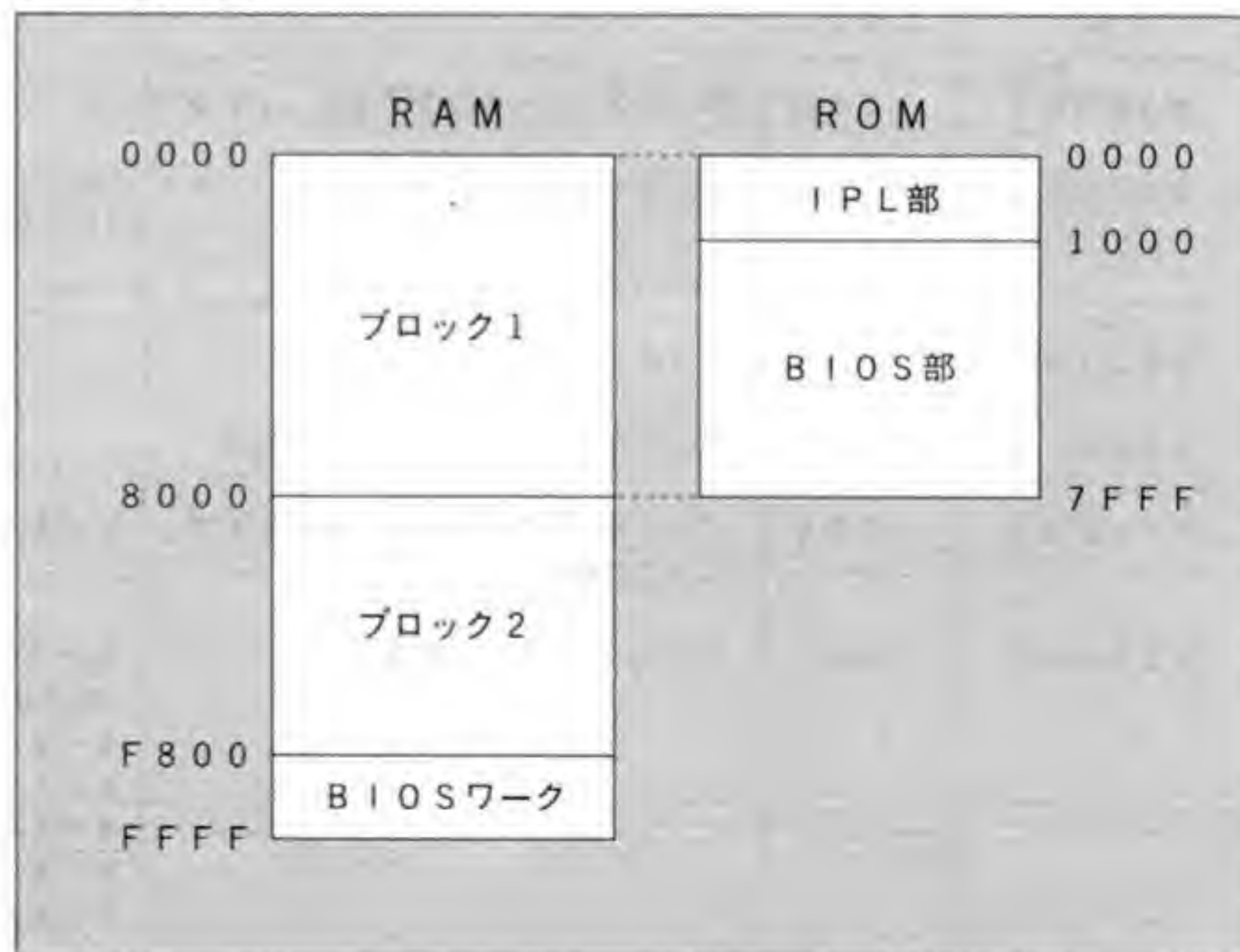
なお、X1turboのメモリマップは図のようになっていますので、BIOS ROMをコールする際は、RAMブロック2から、

```
PUSH BC
LD BC,1D00H
OUT (C),A
POP BC
CALL **** サブルーチンコール
PUSH BC
LD BC,1E00H
OUT (C),A
POP BC
```

ROM側にバンクを切り替える

RAM側にバンクを切り替える

図 メモリマップ





のようにする必要があります。RAMブロック1からは、ROMとアドレスが重なるため直接コールできません。BASICインタプリタもブロック1に入っていますので、F800H番地以降のワークエリア領域からコールしています。したがって、ここでワンクッション入るため、数値計算などではX1シリーズのHuBASICに比べて若干遅くなっています。

## 内部ルーチンとその利用

X1turboのBIOS ROM内部ルーチンを以下の表にまとめますが、表を簡略化し見やすくするために記号化してあるところがあるので説明しておきましょう。

基本的にレジスタ名は、○レジスタとせずに○だけで表しています。フラグも、キ

ャリフラグはCY、ゼロフラグはZFとしています。メモリの内容は、言葉にするとかえってわかりづらくなるので、

(HL), (LABEL) : 1バイト

[HL], [LABEL] : 2バイト

(HL-), (LABEL-) : 1バイト以上

のように分類して表現しています。

TYPEは、数値の型を表しており、

TYPE=2 : 整数型

5 : 単精度型

8 : 倍精度型

になっています。

値を特定しないものについては、\* (アスタリスク) にしてあります。

サブルーチン、ワークエリアともアドレスの若い順に並べてあり、ラベル名が特にないものは、\$\*\*\*\*\* (\*\*\*\*\*はアドレス) で代用しています。

ワークエリアについては、特に説明をしますが、各サブルーチンの入出力パラメータとして参照していますし、またラベル名からも、その内容を知ることができるでしょう。

実際の利用に際しては、

1) 入力パラメータをレジスタまたはワークエリアにセット

2) レジスタ保存に注意してサブルーチンコール

3) 出力パラメータの受け取り

という手順をふみます。ここで、ワークエリアを使用しているものは、アドレスを調べてから利用してください。

一度にすべてのルーチンが利用できるようになるとは思えませんが、まずは、使いやすいルーチンから試してみるのがよいでしょう。

BIOS ROM内部サブルーチン一覧表

サブルーチン	アドレス	内 容	入力パラメータ	出力パラメータ	レジスタ破壊
<IPL>					
IPLBOT	0000	IPL コールドスタート			
\$00F5	00F5	IPL エラー処理			
\$021A	021A	IPL用ディスクREAD	HL=Read先頭アドレス DE=レコードNo A=レコードサイズ		AF, AF', BC, DE
\$038A	038A	IPL用KEY入力		A=KEYコード	AF
\$03CB	03CB	IPL用メッセージ表示	(DE-)=表示するアスキーコード エンドコード=00		AF, DE
\$03D9	03D9	IPL用I文字表示ルーチン	A=アスキーコード (\$FF86)=色 (\$FF80)=カーソルxy	(\$FF80)=次のカーソルxy座標	なし
<各種ルーチン>					
	1000	BIOS-ROM内でのエラー内容をAレジスタにかえす		A=エラー番号	
	1031				
WORKBS	106C	BIOSのワークエリアをセットする			HL, DE, BC
BIOSRS	1085	I/Oイニシャライズ	(COLORF), (CLSCHR) (SCRMOD), (WK1FDO)		HL, DE, BC AF, HL', DE', BC', AF
PSGINT	10B4	PSGイニシャライズ			AF, BC, HL
KVECIN	10D0	インタラプトによるKEY入力設定			AF, HL, I
KVECOO	10D6	インタラプトを使用しないKEY入力モードの設定	L=\$00		AF
SCRNSB	10DF	スクリーンモードの設定	A=スクリーンモードNo (WIDTH0) A=\$0H→WIDTH, 25, 0 A=\$1H→WIDTH, 12, 0 A=\$2H→WIDTH, 20 A=\$3H→WIDTH, 10 A=\$4H→WIDTH, 25, 1		HL, DE, BC AF, HL', DE', BC', AF'



			A=*5H→WIDTH,12,1 A=0*H→WIDTH,..,0 A=1*H→WIDTH,..,1 A=2*H→WIDTH,..,2		
CR400S	11D8	CRTCを40000ライン用にする			HL,DE,BC AF
ROMASK	11E7	BASIC ASK コマンド処理	(COLORF),(CLSCHR) (SCRMOD),(WK1FD0)		HL,DE,BC AF,HL',DE' BC',AF
WITH80	1220	BASICのWIDTH80の処理	(COLORF),(CLSCHR) (SCRMOD),(WK1FD0) (GRAYMX),(CURYHX)		HL,BC,DE AF,HL',DE' BC',AF'
WITH40	1227	BASICのWIDTH40の処理	上に同じ		上に同じ
CTRLD2	12B9	CONSOLEを標準にセットしてSCREN0,0の処理	(WIDTH0),(CURYMX) (WKTFD0),(SCRNM3)		AF
SCRNOT	12DB	SCREENの表示モードセット	A =ディスプレイモード 00→テキストページ0 グラフィックページ0 01→テキストページ1 グラフィックページ1 02→テキストページ0 グラフィックページ2 03→テキストページ1 グラフィックページ3		AF
SCRNIN	1307	SCREENアクセスモードセット	上に同じ		AF
PALETI	134C	すべてのパレットをイニシャライズ	(TPRIOF)		D,BC,AF
STPRIO	1359	プライオリティのセット	(BPRIOF),(RPRIOF) (GPRIOF),(TPRIOF)		D,BC,AF
PALETF	136C	すべてのパレットを0にセット			BC,AF
STCLST	1377	テキストV-RAMクリア	(COLORF),(CLSCH)		HL,D,BC, AF
STCLSG	139A	グラフィックRAMクリア	(WK1FD0),(SCRMOD)		AF,BC
S49RES	13E5	サブCPUの会話用バッファクリア			BC,DE,AF
IN49SB	1408	サブCPUよりAレジスタにデータ入力		A=データ	AF
OT49SB	1413	サブCPUへAレジスタのデータ出力	A=出力するデータ		F
TAK49S	143B	サブCPUとZ-80とのデータの入出力	A=コマンドNo (DE-) =データバッファ コマンド(16進数) D0~D7 タイマー(0~7)のセット D8~DF タイマー(0~7)からのリード E4 インタラプトによるKEY入力の割り込みベクタセット E5 タイマをすべてクリア E6 KEYコードのリード E7 TV用コマンド書き込み E8 TV用コマンド読み込み E9 カセット用コマンド書き込み EA カセット用コマンド読み込み EB カセットのセンサ EC DATEセット ED DATEリード EE TIMEセット EF TIMEリード		DE,B,AF
PALSET	1480	パレットのセット	D=パレットコード(0~7) E=色 (0~7)		AF,DE
INTCRT	14BF	BASICのINIT"CRT:"の処理	(WIDTH0),(GRAXMX) (WK1FD0),(GRAYMX) (CURYMX)		DE,BC,AF HL',DE',BC AF,



<b>&lt;CRT出力&gt;</b>					
CRTCR1	16C5	(CSIZEF)の0ビット目が0のとき1回改行、1のとき2回改行	(CSIZEF),(CURX) (CORY)		AF
CRTACC	16D3	上と同様にBASICの"CSIZE"の指定においての1文字表示	A=表示する文字のアスキーコード (CSIZEF),(CURX) (CORY),(COLDRF)		なし
DEPRT	1754	文字例の表示	(DE-) エンドコード=00H	DE=エンドコードのアドレス+1	DE
CR2	1770	改行されていなければ改行する	(CURX),(CORY)		AF
CR1	1778	改行する (CR+LF)	(CURX),(CORY)		AF
TABPRT	1780	たとえば「PRINT'A,B」というのがあれば「,」の作業をする	(CURX),(CORY) (COLDRF)		AF
SPPRT	178F	スペースの表示	(CURX),(CORY) (COLDRF)		なし
ACCPRT	1791	1文字表示 (コントロールコードは実行される)	A=表示するアスキーコード (CURX),(CORY)		なし
ACCDIS	179D	1文字表示 (コントロールコードは実行されない)	A=表示するアスキーコード (CURX),(CORY) (COLDRF)		なし
TBCALC	18B1	テキストV-RAM上で1行なのかまたはそれ以上なのかの計算	H=(CORY),(SCRNTC)	HL=FLG-ADR E=(CORY)	F,D
ADRCA2	18BC	X,Y座標よりテキストアドレスの計算	L=X座標, H=Y座標	HL=TEXT I/O アドレス	AF,BC
CTRLJB	18E1	コントロールコードの処理	A=00H-1FH		AF,BC,DE HL
BEEP	1B41	音を一瞬だけ出す。またはCTRL-G			AF,BC,DE HL
<b>&lt;キー入力&gt;</b>					
STRIGS	1D89	ジョイスティックトリガーまたは、KEYコード入力	A=0 KEYコード入力 A=1 ジョイスティック1より入力 A=2 ジョイスティック2より入力	A=\$20→ON A=\$00→OFF	AF,BC,HL
STICKS	1D92	ジョイスティック方向または、KEYコード入力	A=0 KEYコード入力 A=1 ジョイスティック1より入力 A=2 ジョイスティック2より入力	A=1-9に対するアスキーコード ならば方向を示す	AF,BC,HL
BINPUT	1DC2	BASICのINPUTと同様	DE=バッファ先頭アドレス	(DE-) 入力されたデータ もしCY=1ならブレイクでリターンした(SHIFT+BREAK or CTRL-C)	AF
INPUTF	1DE4	BASICのLINPUTと同様	DE=バッファ先頭アドレス	上に同じ	AF
BCUYST	1F16	HレジスタにY座標を与え、その行の始まっているY座標をDにかえす	H=CURY	E=CURY, HL=FLG-ADR X	AF,DE,HL
ECUYST	1F25	HレジスタにY座標を与え、その行の最後+1のY座標をDにかえす	H=CURY	E=CURY, HL=FLG-ADR X	AF,DE,HL
SCRGET	1F8F	BASICのSCRN\$と同様の処理	A=サイズ, E=X座標, D=Y座標 HL=データバッファアドレス		AF,AF',BC DE,HL
INKEYS	1FF0	BASICのINKE\$の処理	A=0 →INKEY\$(0) A=1 →INKEY\$(1) A=2 →INKEY\$(2) A=FFH→INKEY\$	A=KEYコード	AF
BRKCKS	20D5	(SHIFT+BREAK)または(CTRL-C)を押したかどうかを知る		ZF=1なら押された	AF
KEYSNS	20EB	KEY入力チェック		ZF=0ならデータは有効	AF
X1HPDS	274E	XFERモードの表示	D=INKEY\$(2) (KEYDAT+1),(X1HELP), (WIDTH0),(X1MODE)		AF,BC,DE HL



FKYDS1	2A1B	ファンクションキーの表示				AF,BC,DE HL
FKYDSS	2A22	ファンクションキーのモード表示	D=INKEY\$(2)			AF,BC,DE HL
EDLNDS	2A6B	XFERIファンクションモード表示	(WIDTH0),(X1MODE) (FKYDSF)			AF,BC,DE HL
<キャラジェネ>						
CGSET	32AD	PCGのデータをセットする	DE=アスキーコード (HL-) データバッファ	CY=1 エラー		AF,BC,DE HL
CGREAD	330D	CGのデータをメインRAMに転送する	DE=アスキーコード (HL-) データバッファ	CY=1 エラー HL=次のデータバッファ		AF,BC,DE HL
<モニタ>						
MONOP	33C5	モニタサブルーチン				AF,BC,DE HL,AF',BC', DE',HL',IX, IY
ACSET	3616	(DE-) でスペースを除いて最初の アスキーコードをAレジスタに入れる	DE=データアドレス	A=データ DE=データのあった次のアドレス		AF,DE
CR1PRP	37AB	(FILOUT)=0なら画面改行 それ以外はプリンタに改行命令出力	(FILOUT)			AF'
CR1LPL	37B2	プリンタに改行出力		(LPOS)=0		AF
CR1LPT	380F	プリンタに改行出力のみ				AF
ACCPRP	3831	(FILOUT)=0なら1文字表示 それ以外はプリンタに出力	A=出力コード			AF'
ACCLPL	3839	プリンタにAレジスタの内容を出力	A=出力コード	(LPOS)=(LPOS)+1		
HLLPRT	3927	(HL-) をプリンタ出力	(HL)=文字の長さ ~7 (HL+1-) 文字データ	HL=最後のデータアドレス		F,HL
ACCLPT	3983	プリンタにAレジスタの内容を出力	A=出力コード			F
LPTSNS	39A1	プリンタのREADY待ち	(PRTDLY)	CY=1ならタイムオーバー CY=0ならREADY		AF,BC,D HL
TABPRP	398A	(FILOUT)=0ならTABPR T, それ以外はTABLPLルーチンへ	(FILOUT)			
TABLPL	39C1	TABPRTのプリンタ出力版				AF
FMPRHL	39D6	改行して、メッセージ出力し、ファイル ネーム表示	(DE-) "LOADING"または"W RITING" のメッセージアドレス			AF,DE
FNMTCH	3AD3	ファイル名の一致検出	(HL-) FCBバッファアドレス	ZF=1→すべて一致		AF,B
SETDNR	3A43	ファイル名のセット	(HL-) FCBアドレス			AF,B,DE,HL
<演算>						
SUB	3AF8	減算 データ1-データ2	(PRCSN)=TYPE (HL-)=データ1 (DE-)=データ2	(PRCSN)=TYPE (HL-)=答		AF,BC,AF' BC',DE',HL', IX,IY
ADD	3AFB	加算 データ1+データ2	上に同じ	上に同じ		上に同じ
CMP	3DBA	比較 データ1-データ2	上に同じ	CYフラグとZフラグに比較結果		AF,B
MUL	3E01	乗算 データ1×データ2	上に同じ	(PRCSN)=TYPE (HL-)=答		AF,BC,AF' BC',DF',HL', IX,IY
DIV	403E	除算 データ1÷データ2	上に同じ	上に同じ		AF,BC,AF' BC',DE',HL'
INTDVS	40ES	符号付整数の除算 データ1÷データ2	DE=データ1 HL=データ2	DE=商 HL=あまり		AF,BC



INTDVN	411D	符号なし整数の除算	上に同じ	上に同じ	AF,BC
INTDVV	4122	符号なし整数の除算 HLDE/B C → DE.....HL	HL=データ1上位 DE=データ1下位 BC=データ2	DE=商 HL=あまり	AF,BC
<変換>					
CVFLAS	4353	アスキーコードの文字列を浮動小数点型へ変換	(DE-) = アスキー文字列 (HL-) = 答のバッファ	DE=次の文字の位置 (HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF,BC,AI' BC',DE',HL' IX,IY
ANDBOH	4494	HLレジスタへ「&B,&H」などの文字列をバイナリー化する	(DE-) = 「&」の次の位置からの文字列	DE=次のポイント HL=答 CY=1ならオーバーフロー	AF,BC
CHKHX	44EF	Aレジスタの内容が\$30~\$39, \$41~\$46ならCY=0	A=アスキーコード	A=00H~0FH CY=0→エラー	A
CVHLAS	44F5	HLレジスタに文字列をバイナリー化し代入する	(DE-) = アスキーデータ文字列 A="D" DECIMAL A="B" BINARY A="O" OCTAL A="H" HEXA A="J" JIS KANJI A="K" KUTEN	DE=次の文字の位置 HL=答 CY=1→オーバーフロー	AF,BC
HEXCUL	44FA	上と同じ内容だが、DECIMALのみ有効	(DE-) = アスキーデータ文字列	DE=次の文字の位置 HL=答 CY=1→オーバーフロー	AF,BC
TOGLE	4526	符号変換	(HL-) = データアドレス (PRCSN) = TYPE 2,5,8	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF
MULTEN	4565	浮動小数点のデータを10倍する	(HL-) = データアドレス (PRCSN) TYPE 5,8	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF,BC',DE' HL',IX,IY
DIVTEM	4572	浮動小数点のデータを10で割る	(HL-) = データアドレス (PRCSN) = TYPE 5,8	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF,BC',DE' HL'
MOLDEC	457F	浮動小数点のデータにAレジスタを加算	(HL-) = データ1 A=データ2 (PRCSN) = TYPE 5,8	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF,AF',BC' DE',HL'
FLTHEX	45A6	整数型データを浮動小数点データに変換	DE=整数型データ (HL-) = データバッファ	(HL-) = 答	AF,B,DE,
CVNMFL	45D2	浮動小数点型データを符号付アスキーコード文字列に変換	(HL-) = データ (PRCSN) = TYPE 2,5,8	(HL-) = データ (DE-) = アスキー文字列	AF,BC,DE AL',BC',DE' HL',IX,IY
CVASFL	45F3	浮動小数点型データを符号なしアスキーコード文字列に変換	上と同じ	上と同じ	上と同じ
CVASIN	46AE	整数型データを符号なしアスキー文字列に変換	(HL) = 整数型データ	(HL-) = データバッファ (DE-) = アスキーコード文字列	AF,DE,
CVASII	46B8	上と同じ	HL=整数型データ	(HL-) = データバッファ (DE-) = アスキーコード文字列	AF,DE
CVASSN	46CA	整数型データを符号付きアスキーコード文字列に変換	(HL) = 整数型データ	(HL-) = データバッファ (DE-) = アスキーコード文字列	AF,DE
ASCFLV	46E7	整数型データを符号なしアスキーコード文字列に変換	HL=整数型データ	(DE-) = アスキーコード文字列	AF,B,DE,
HEXHLO	46F1	整数型データをアスキーコード文字列に変換(16進)	HL=整数型データ	(DE-) = アスキーコード文字列	AF,B,DE
BINHLO	46FB	整数型データをアスキーコード文字列に変換(2進)	HL=整数型データ	(DE-) = アスキーコード文字列	AF,B,DE
OCTHLO	4705	整数型データをアスキーコード文字列に変換(8進)	HL=整数型データ	(DE-) = アスキーコード文字列	AF,B,DE
ASCHL	4715	整数型データを符号なしアスキーコード文字列に変換	HL=整数型データ DE=文字列バッファ	(DE-) = アスキーコード文字列	AF,DE



BINHHL	4747	整数型データを2進数の表現でアスキーコード文字列に変換	HL=整数型データ DE=文字列バッファアドレス	(DE-) =アスキーコード文字列	AF,DF
OCTHL	4756	整数型データを8進数の表現でアスキーコード文字列に変換	HL=整数型データ DE=文字列バッファアドレス	(DE-) =アスキーコード文字列	AF,DE
KTNHL	476F	SHIFT JIS CODEをKTN\$用のアスキーコード文字列に変換	HL=SHIFT JIS CODE DE=文字列バッファアドレス	(DE-) =アスキーコード文字列	AF,DE
JISHL	4775	SHIFT JIS CODEをJIS\$用のアスキーコード文字列に変換	HL=SHIFT JIS CODE DE=文字列バッファアドレス	(DE-) =アスキーコード文字列	AF,OE
HEXHLB	4779	整数型データを符号なしでアスキーコードに変換	DE=整数型データアドレス	(DE-) =アスキーコード文字列	AF,DE,HL
HEXHL	477D	整数型データをHEX\$用のアスキーコード文字列に変換	HL=整数型データ DE=文字列バッファアドレス	(DE-) =アスキーコード文字列	AF,DE
HEXA	478A	Aレジスタの内容をHEXのアスキーコードに変換	A=HEXデータ DE=データバッファアドレス	DE=次のバッファアドレス	AF
USNGCV	4908	浮動小数点型データをUSINGでできるようにアスキーコード文字列に変換	(HL-) =浮動小数点データ D=整数部 E=小数部 A=指数部 (PRCSN) =TYPE 5, 8	(DE-) =アスキーコード文字列	AF,BC,AF' BC',DE',HL' IX,IY
HEXFLT	4A6E	浮動小数点型データで-32768~65535ならば「INT」する	(HL-) =浮動小数点データTYPE 5, 8	HL=整数データ オーバーフローならCY=1でHL=0	AF,HL
HLFLT	4A7B	上に同じだがオーバーフローするとエラー処理ルーチンに行く	上に同じ	HL=整数データ	AF
HLFLT	4A82	浮動小数点型データで-32768~32767ならば「INT」する もしオーバーフローするとエラー処理ルーチンに行く	上に同じ	HL=整数データ	AF
<関数>					
POWERS	4AD9	データをデータ2で乗算計算する	(HL-) =データ1 (DE-) =データ2 (PRCSN) =TYPE (POWERF) =データ2TYPE	(HL-) =答	AF,BC,DE AF',BL',DE' HL',IX,IY
ABS	4B82	データの絶対値をとる	(HL-) =データ (PRCSN) =TYPE	(HL-) =答 (PRCSN) =TYPE	AF
INTOPR	4B8A	データの小数点部を切りはなす	上に同じ	(HL-) =答 (PRCSN) =TYPE	AF,BC,DE AF',BC',DE' HL'
SQR	4BAE	データの平方根をつくる	(HL-) =データ (PRCSN) =TYPE [MEMMAX] =データバッファ上限アドレス	(HL-) =答 (PRCSN) =TYPE	AF,BC,DE AF',BC',DE' HL',IX,IY
SUM	4BC3	数式のSUMをとる	上に同じ	(HL-) =答 (PRCSN)=TYPE	AF,BC,DE AF',BC',DE' HL',IX,IY'
FACG	4BF7	データの階乗をとる	上に同じ	(HL-) =答 (PRCSN) =TYPE	AF,BC,DE AF',BC',DE' HL',IX,IY
ATN	4C3E	データのアークタンジェントをとる	上に同じ	(HL-) =答 (PRCSN) =TYPE	AF,BC,DE AF',BC',DE' HL',IX,IY
COS	4D07	データのコサインをとる	上に同じ	(HL-) =答  (PRCSN) =TYPE	AF,BC,DE  AE',BC',DE' HL',IX,IY
SJN	4D20	データのサインをとる	上に同じ	(HL-) =答 (PRCSN) =TYPE	AF,BC,DE AF',BC',DE' HL',IX,IY



TAB	4E25	データのタンジェントをとる	(HL-) = データ (PRCSN) = TYPE [MEMMAX] = データバッファ上 限アドレス	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
SGN	4E5C	データのSGNをとる	(HL-) = データ (PRCSN) = TYPE	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF, DE
RAD	4EB4	RAD(データ)をとる	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
PAI	4EBD	データ× $\pi$ の値をとる	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
EXP	4EC5	データの指数関数をとる	(HL-) = データ (PRCSN) = TYPE [MEMMAX] = データバッファ上 限アドレス	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
LOG	4FD8	データの自然対数をとる	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF, BC, DE AF', BC', DE' HL', IX, IY
CSNGP	50B0	TYPE2のデータをTYPE5に 変換	(HL-) = データ (PRCSN) = TYPE	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE5, 8	AF
COBL	5102	TYPE2または5のデータをTYPE E8に変換	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE8	AF
CTNTO	5167	データが-32768-65535 ならばTYPE2に変換	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE2	AF
CINT	5179	TYPE2, 5, 8のデータをTYPE 2に変換	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE2	AF
FIX	51BE	データの整数部をとる(四捨五入はし ない)	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF, BC', DE' HL'
FIXFLT	51C4	TYPE5または8のデータの整数部 をとる(四捨五入はしない)	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE5, 8	AF, BC', DE' HL'
FRAC	5258	データの小数部をとる	上に同じ	(HL-) = 答 (PRCSN) = TYPE	AF, AF', BC' DE', HL'
<タイマー>					
CVDATS	5296	日付の読み出し		(DE-) = 日付のアスキーコード文 字列	AF, BC, HL
CVDATE	5299	日付の内部表現をアスキーコード文字 列に変換	(HL-) = 日付の内部表現 (DE-) = 文字列バッファ	(DE-) = 日付のアスキーコード文 字列	AF, BC
CVDAYS	52DF	曜日の読み出し		(DE-) = 曜日のアスキーコード文 字列	AF, BC, HL
CVDAY	52E2	曜日の内部表現をアスキーコード文字 列に変換	(HL-) = 曜日の内部表現 (DE-) = 文字列バッファ	(DE-) = 曜日のアスキーコード文 字列	AF, BC
CVTIS\$	52FB	時間の読み出し(TIME\$用)		(DE-) = 時間のアスキーコード文 字列	AF, BC, HL
CVTIME	5300	時間の内部表現をアスキーコード文字 列に変換(TIME\$用)	(HL-) = 時間の内部表現 (DE-) = 文字列バッファ	(DE-) = 時間のアスキーコード文 字列	AF, BC
CVTIMS	5316	TIME変換用の時間の読み出し	(DE-) = TIMEバッファ	(DE-) = 時間 (PRCSN) = TYPES	AF, BC, HL AF', BC', DE' HL', IX
DATSTS	532B	日付のセット	(DAYMES-) = 日付のアスキー コード表現		AF, BC, DE HL
DAYSTS	53A8	曜日のセット	(DAYMES-) = 曜日のアスキー コード表現		AF, BC, DE HL
TI\$STS	53D7	時間のセット(TIME\$用)	(DAYMES-) = 時間のアスキー コード表現		AF, BC, DE HL



TISTS	5418	時間のセット (TIME変数用)	(DAYMES-) = 時間の内部表現 (PRCSN) = TYPE		AF,BC,DE AF',BC',DE' HL'
<グラフィック>					
BOXFUL	5507	長方形を描きその中をぬりつぶす	(LINEXS) = 先頭X座標 (LINEYS) = 先頭Y座標 (LINEXE) = 最終X座標 (LINEYE) = 最終Y座標 (PSMODE), (CHRCOD) (COLORF), (KSENFEG)		AF,BC,DE HL,BC',DE' HL',IX,IY
BOXSUB	5604	長方形を描く	上に同じ		上に同じ
LINESB	569F	直線を描く	上に同じ		上に同じ
ELHPUT	578D	PUTルーチン	BC = グラフィックアドレス E = 青のデータ L = 赤のデータ H = 緑のデータ		AF
EIHGET	57AA	GETルーチン	上に同じ		AF,E,HL
PSETSB	57F1	PSETルーチン	(PSETX) = X座標 (PSETY) = Y座標 (GCOLOR) = 色データ		AF,BC,DE HL'
RESETS	580C	RESETルーチン	上に同じ		上に同じ
POINTS	58BD	Aレジスタ ← (DE(X座標), HL(Y座標))	DE = X座標 HL = Y座標 (SCRNM2)	A = その座標のデータ CY = 1 → WINDOW OVER	AF,BC,DE HL
GRAADR	5907	グラフィックアドレス計算とWINDOWのチェック	DE = X座標 HL = Y座標 (SCRNM2)	HL = アドレス	AF,BC,DE HL
GRAAD2	590F	グラフィックアドレス計算	上に同じ	上に同じ	上に同じ
UPADR	59A8	1ドット上のグラフィックアドレス計算	BC = グラフィックアドレス (WKIFD0), (WIDTH0) (SCRNW3)	BC = グラフィックアドレス	AF
DWADR	59FC	1ドット下のグラフィックアドレス計算	上に同じ	上に同じ	AF
CLSGRA	5A4D	G-RAMのクリア	(CLSMOD)		AF,BC,DE HL
WINDOW	5AD8	WINDOWを最大にする			AF,BC,DE HL
WINDST	5AEA	WINDOWをセットする	HL = X座標の最小値 DE = Y座標の最小値 HL' = X座標の最大値 DE' = Y座標の最大値	(GCURXS), (GCURYS) (GUURXE), (GCURYE) (CLSXLN), (CLSYLN) (CLSECD), (CLSFGD) (SCRNXS), (SCRNXE) (SCRNYS), (SCRNYE) (WIBIXE), (WIBYXE) (WIBIXS), (WIBYXS)	AF,BC,DE HL,AI',BC' DE',HL'
TILCOL	5B99	カラーパターンセット	(GCOLOR), (TILBUF)	(TILBUF)	AF,BC,DE HL
HPAINT	5EA1	ペイントルーチン	(PAINTX), (PAINTY) (GCOLOR)		AF,BC,DE HL,BC',DE' HL'
TILSET	61A5	タイルバッファにタイルパターンのセット	A = バッファNo (0-7)		AF,HL
PATSUB	623D	PATTERN処理ルーチン	(GCURX) = X座標 (GCURY) = Y座標  (DATUDD) = パターンの長さ DE = データアドレス A = データの長さ		AF,BC,DE HL,BC',DE'



POLYSS	630B	多角形を描く	(SINSX),(SINSY) (SINRX),(SINRY) (GCOLOR),(SIND) (SINSTA),(SINEND)		
<ミュージック>					
TEMP SB	656E	テンポのセット	DE=TEMPO (30-7500)		AF,BC,DE HL
MUSIC S	65AC	MUSICルーチン	DE=データアドレス HL=インタラプトバッファ A=モード		AF,BC,DE HL
MUBFST	65F2	MUSICデータをインタラプト用のデータに変換	DE=MUSICデータアドレス HL=インタラプトデータアドレス	DE=次のMUSICデータアドレス HL=次のデータアドレス	AF,C
MUSIC I	66A3	インタラプトでMUSICを出す	[CHAADR],[CHBADR] [CHCADR]		AF,HL
<プリンタ>					
HCOPSS	67A7	HCOPYルーチン	A=モード A=FFH TEXT A=0 G-RAMすべて A=1 G1 A=2 G2 A=3 G3 A=4 TEXTとG-RAMすべて (SCRNM3),(HCYMIN) (HCXMAX),(HCYMAX) (LDCRCD),(CURYMX) (SCRN00),(INIAD)		AF,BC,DE HL
BITDEP	6AD6	プリンタにビットパターン出力	(LDTBUF),(LPOSB)		AF
SYMB SB	6BD3	SYMBOLルーチン	(SINSX),(SINYS) [GETADR],[PSMODE]		AF,BC,DE HL,AF,BC' DE,HL',IX IY'
<SIO,CTC>					
SIOCTC	6D3F	CTCとSIOのイニシャライズ			AF,BC,DE HL
RSINIT	6DA5	SIO-Aをすべてのモードセット	H=CTC1のデータ L=SIOA-R4 D=SIOA-R5 E=SIOA-R3		AF,BC,DE HL
RXINP	6E59	RS-232Cよりデータ入力		A=入力したデータ	AF
RXSNS	6E83	RS-232C入力センサ		ZF=1→データなし ZF=0→データ入力OK	AF,HL
TXOUT	6EBA	RS-232Cへデータ出力	A=出力するデータ		F
TXSNS	6EA7	RS-232C出力センサ		ZF=1→出力不可 ZF=0→出力OK	AF,BC
MOUSE0	6EAF	MOUSE0, CTC0をインタラプトモードで使わない			AF,BC
MOUSET	6EC0	マウスポジションセット	HL=X座標 DE=Y座標		AF,BC,DE HL
<カセット>					
SAVE1	7020	ファイルネームをカセットに記録	HL=先頭アドレス DE=サイズ (=20H)	A=0 OK A=1 ブレイク A=3 テープカセットされていない A=4 消去防止のツメがおれている A=5 テープエンド	AF,BC
SAVE2	7024	データをカセットに記録	HL=先頭アドレス DE=サイズ	上に同じ	AF,BC



LOAD1	7047	ファイルネームをカセットから読み込む	HL=先頭アドレス DE=サイズ (=20H)	A=0 OK A=1 ブレイク A=2 チェックサムエラー A=3 テープがセットされていない A=5 テープエンド	AF,BC
LOAD2	704B	カセットからメモリへロードする	HL=先頭アドレス DE=サイズ	上に同じ	AF,BC
VERIFY2	705C	カセットとメモリの比較	上に同じ	上に同じ	上に同じ
CMTCOM	72C3	カセットレコーダのコントロール	A=0:EJECTする A=1:STOP A=2:PLAY A=3:早送り A=4:巻きもどし A=5:APSS (FF) A=6:APSS (REW) A=10:REC		なし
CMTSNS	72CD	カセットレコーダの状態を読み出し		Aのbit0=0 テープエンド Aのbit1=0 カセットなし Aのbit2=0 消去防止ツメなし	AF
<ディスク>					
FDCRED	739D	デバイスから読み出し (G-RAM, 外部RAM, 3, 5インチ, 8インチ, ハードディスク)	HL:データ先頭アドレス DE:レコードナンバー A:レコードサイズ (FDCN0), (UNITN0)		AF,HL,DE BC,AF'
FDCWRT	73AA	デバイスへ書き込み (上に同じ)	上に同じ		上に同じ
FDCVFY	73B7	デバイスの比較 (上に同じ)	上に同じ		上に同じ
DSKRED	76CA	3, 5インチディスク読み込み (DMAを使用しない)	HL:データ先頭アドレス D:先頭トラック (0-79) E:先頭セクタ (1-16) A':セクタの長さ		上に同じ
DSKWRT	76D5	3, 5インチディスク書き込み (上に同じ)	上に同じ		上に同じ
DSKVFY	76E0	3,5インチディスクのベリファイ (上に同じ)	上に同じ		上に同じ
MOTOFS	7792	3,5インチディスクモーターストップ			AF,BC
MOTOFF	7797	3,5インチディスクモーターOFF			AF,BC
HDINIT	78D9	ハードディスクのイニシャライズ	A:ドライブNo (0-15)		AF,BC,DE HL,IY
HDOFFS	78E2	ハードディスクのOFF	上に同じ		上に同じ

## BIOS ワークエリア一覧表

F800	INTTAB	F882	PRTGAI	F8AD	LPACHN
F830	BIOSER	F883	LPORCD	F8AE	PRTDLY
F843	KEYRAM	F884	LPPGCD	F8AF	LPTABL
F847	INTSUB	F885	LPTGIC	F8B0	VRMPRB
F876	X1MODB	F88A	LPTLSC	F8B2	RLARRA
F877	OPTKEY	F88F	LPTBTC	F8B7	OPENF9
F879	HELPKY	F894	LPTLNC	F8BA	OPENF8
F87A	COPYKY	F899	LPTGOC	F8BD	OPENF7
F87B	GRAXMX	F89E	LPTKIC	F8C0	FINDF7
F87D	GRAYMX	F8A2	DOTSFC	F8C3	NEXTF7
F87F	WIDTHO	F8A7	KLFTDT	F8C6	BACKF7
F880	CURYMX	F8A8	KRGTDI	F8C9	X1CLF7
F881	VRMGAI	F8A9	LPTKOC	FBCC	NEXTJS



F8CF	LINLIM
F8D0	COLORF
F8D1	CLSCHR
F8D2	BPRIOF
F8D3	RPRIOF
F8D4	GPRIOF
F8D5	TPRIOF
F8D6	WKIFD0
F8D7	SCRMOD
F8D8	SECMIN
F8D9	SECMAx
F8DA	PRCSON
F8DB	REPTF1
F8DC	TMPEND
F8DE	BITDES
F8E1	HCOPYs
F8E4	CPSM23
F8E7	KEYSNN
F8EA	SCRRAM
F8ED	RAMOR1
F928	MTOFIO
F929	HDDMAS
F96E	DSKWKS
F994	DMADSK
F9A4	MEMEMM
F9BC	LDABCS
F9C0	LDABCT
F9CC	LDBCAS
F9D5	LDBCAT
F9DC	CPABCS
F9E3	CPABCT
F9EC	JPRET
F9F7	LDCHL
F9FE	BKLDIR
FA06	BKLDDR
FA0E	DEHLCK
FA25	HLDECK
FA39	SETRES
FA3D	SETMD
FA40	REBMD
FA46	X1MDCL
FA47	X1BLCL
FA48	CLICKM
FA50	INSPRT
FA51	POWERF
FA52	SEED
FA54	MEMMAX
FA56	HCXMIN
FA57	HCXMAX
FA58	HCYMIN
FA59	HCYMAX
FA5A	MOUSX1

FA5D	MOUSY1
FA5E	MOUSX2
FA60	MOUSY2
FA62	MOUSXD
FA63	MOUSYD
FA64	TABBUF
FAB4	FD5DRT
FAB8	FD8DRT
FAB9	DMAIOF
FABA	FUNADR
FABC	FKYDSF
FABD	DIRIMG
FADD	FDCNO
FADE	UNITND
FADF	CURX
FAE0	CURY
FAE1	COPYXY
FAE3	CURYST
FAE4	CURYED
FAEE	CURXST
FAE6	CURXED
FAE7	LPOSST
FAE8	LPOSLN
FAE9	LPPAGE
FAEA	LPPGST
FAFB	LPPGLN
FAEC	CLICKF
FAED	KEYDAT
FAEE	KEYDA2
FAEF	COU1MS
FAF0	BRKBUF
FAF1	ONKYBF
FAF2	RSINTF
FAF3	RSERRF
FAF4	INTFLG
FAFE	POINT1
FAFF	POINT2
FB00	INBUF
FA40	POINT3
FB41	INPBUF
FB6A	INIADR
FB60	INIADW
FB6E	KANJIF
FB6F	KBUFBW
FB70	CSIZEF
FB71	LPOSB
FB72	LPOSA
FB73	LPOSK
FB74	FILOUT
FB75	ESOFLG
FB76	EBOPRF
FB77	CTRLAF

FB78	KEYFLG
FB79	GRACOD
FB7A	ROMFLS
FB7B	CTRLMD
FB7C	SIOBR5
FB7D	CHRAND
FB7E	MONSP
FB80	CHAADR
FB82	MUAADR
FB87	MUACOU
FB88	CHBADR
FB8A	MUBADR
FB8F	MUBCOU
FB90	CHCADR
FB92	MUCADR
FB97	MUCCOU
FB98	MOUSEX
FB9A	MOUSEY
FB90	MOUSEF
FB9D	MOUFPT
FB9E	MOUDAT
FBA1	MS10FX
FBA3	MS10FY
FBA5	MS10NX
FBA7	MS10NY
FBA9	MS20FX
FBAB	MS20FY
FBAD	MS20NX
FBAF	MS20NY
FBB1	RSSTCT
FBB2	RSPNT1
FBB3	RSFNT2
FBB4	RSBUF
FBF4	SCRN00
FBF5	SCRN01
FBF6	SCRNM2
FBF7	SCRNM3
FBF8	SCRNM4
FBF9	KSENFg
FBFA	INTMUF
FBFB	VFLAG
FBFC	GOURXS
FBFE	GCURYS
FC00	GCURXE
FC02	GCURYE
FC04	WIBYXS
FC05	WIBIXS
FC06	WIBYXE
FC07	WIBIXE
FC08	CLSEDD
FC09	CLSFOD
FC0A	CLSXST



FC0B CLSXLN  
 FC0C CLSYLN  
 FC0E SCRNXS  
 FC10 SCRNXE  
 FC12 SCRNYS  
 FC14 SCRNYE  
 FC16 GCOLOR  
 FC17 GETXS  
 LINEXS  
 PSETX  
 FC19 GETYS  
 LINEYS  
 PSETY  
 FC1B GETXE  
 LINEXE  
 FC1D GETYE  
 LINEYE  
 FC1F GCURX  
 FC21 GCURY  
 FC23 SCRNT0  
 FC3D SCRNT1  
 FC57 SCRNTC  
 FC59 DSKTRK  
 FC5D DSKBTK  
 FC61 DKIOSW  
 FC62 COMLIN  
 FC63 DSKERR  
 FC64 SCRLAD  
 FC66 SUMDT  
 FC68 TIMBUF  
 FC6D LPTBUF  
 FCF9 HIRAFI  
 FCFA KANBUF  
 FD36 ONEBUF  
 FD38 ONESTA  
 FD3A ONEEND  
 FD3C HENBUF  
 FD65 HENASC  
 FD70 XIHELP  
 FD71 XIFUNC  
 FD72 XI MODE  
 FD73 XIPOS  
 FD74 XI ESCF  
 FD75 RMAASC  
 FD79 RMAKAN  
 FD7D COPYMD  
 FD7F HCOPIB  
 FD9F DAYMEB  
 FDA7 DATEBF  
 FDA8 DAYBF  
 FDAA TIMEBF  
 FDAD NESTAK

FDAF HDBORD  
 FDB1 CMDTBL  
 FDB2 HDDRV  
 FDB3 HDREC  
 FDB5 HDLEN  
 FDB7 HDSPCB  
 FDB7 BCOUNT  
 FDB8 CYFLG  
 FDB9 ZFAC  
 FDD1 ZFAC1  
 FDC9 ZFAC2  
 FDD1 DGITCO  
 FDD2 DGITFG  
 FDD3 EXPFLG  
 FDD4 PRODFL  
 FDD5 DGBFM3  
 FDDC DGBFM1  
 FDDD DGBF00  
 FDE5 DGBF08  
 FDE7 DGBF10  
 FDEB DGBF11  
 FDE9 DGBF12  
 FDED DGBF16  
 FDEE DGBF17  
 FDD5 CLIPX1  
 FDD7 CLIPY1  
 FDD9 CLIPX2  
 FDD8 CLIPY2  
 FDDD WINDX1  
 FDDF WINDY1  
 FDE1 WINDX2  
 FDE3 WINDY2  
 FE00 FATBUF  
 FE0F SNFAC0  
 FE11 SNFAC1  
 FE13 SNFAC2  
 FE15 SNFAC3  
 FE17 SNFAC4  
 FE19 SNFAC5  
 FE1B EXPSIN  
 FE1C EXPOFF  
 FE1D EXPHBT  
 FE1E LOGEXP  
 FE1F SINSNG  
 FE20 TILBUF  
 FE38 BAKBUF  
 FE48 BKCOLR  
 FE50 BKCLLN  
 FE51 CHRCOD  
 FE52 CLSMOD  
 FE53 PUTMOD  
 FE53 FSMODE

FE54 LINPAT  
 FE56 PATUDD  
 FE58 FOLCIR  
 FE59 PAINTX  
 FE59 SINSX  
 FE5B PAINTY  
 FE5B SINSY  
 FE5D SINRX  
 FE5F SINRY  
 FE61 SIND  
 FE63 GETADR  
 FE63 SINSTA  
 FE65 ARYEDA  
 FE65 SINEND  
 FE67 XMULHI  
 FE68 XMULLO  
 FE6A YMULHI  
 FE6B YMULLO  
 FE6D SINXAD  
 FE6F SINYAD  
 FE71 ENTPY  
 FE73 LX  
 FE74 LP  
 FE75 LA  
 FE77 RX  
 FE79 RA  
 FE7B OLX  
 FE7D OLA  
 FE7F ORX  
 FE81 ORA  
 FE83 OOLX  
 FE85 OOLA  
 FE87 OORX  
 FE89 OORA  
 FE8B CHKX  
 FE8D STFLAG  
 FE8E LKFLAG  
 FE8F STKTOP  
 FE91 STKBTM  
 FE93 NXTPSH  
 FE95 NXTPOP  
 FE97 TILLBF  
 FE9A XINC0  
 FE9C XINC1  
 FE9E YINC2  
 FEA0 YINC3  
 FEA2 XMOD  
 FEA4 YMOD  
 FF00 DIRBUF  
 FF00 KEYBUF  
 FF87 IPLDRV  
 FF8C DSKTYP



## エンベロープを自由自在に X1でシンセ体験

Kazunori Takahashi

マイコンハウスSPS 高橋 和典

新年あけましておめでとうございます。皆さん風邪などひかずに元気でパソコンして  
るでしょうか。さて今回は、SPSよりX1ユーザーの皆さんへ、NEW YEARプレゼン  
トとして、オリジナルのミュージックルーチンをご紹介します。皆さんよくご存じ  
のとおり、X1には8オクターブ、3和音の機能があります。今回のプログラムはさらに  
サウンド命令を加え、エンベロープの長さも簡単に変えることができるというものです。  
このミュージックルーチンは、10月に発売になったSPSのゲーム「TONKY」に使われ  
ているものです。皆さんオリジナルのプログラムにもぜひ活用してみてください。

### 特徴

X1のPSGは他機種のものとは比べても決して見劣りするものではなく、というよりかなり優れているといっても過言ではありません。それだからこそ、コンピュータミュージックに対しての期待も大きくなるわけです。今までのミュージックルーチンは、チャンネルA、B、Cともそれぞれのエンベロープの長さを決める、ということではできませんでした。しかし、今回発表するルーチンは、A、B、Cそれぞれの長さを別別に決められるのが特長です。いったいどのような違いがあるのか、簡単に説明しましょう。

まず、サンプルプログラムの1000～1080

行を見てください。これは、HuBASICの普通のミュージックプログラムです。1010～1030行で音量などを決めています。この場合、3つのパートの音色は同じものです。

さて、今回のルーチンは、各パートのエンベロープを変えられるわけです。これはどういうことかという、各パートごとの音が違う音色に聞こえるということです。サンプルの100行以降が新しいミュージックルーチンになっています。

250、310、370行を見てください。これが各パートのエンベロープの長さの設定になります（詳しい説明は、使用方法を参照してください）。実際に演奏してみるとよくわかると思いますが、チャンネルB、Cでオルガンのような音が出ているはずです。

使用方法に従って、各パートのエンベロープの長さを変化させてみると、面白い音ができると思います。ぜひ試してみてください。

### ミュージックデータ

音楽データは、HuBASICと同様に記述します。音符データは音階データ（C～B）と音長データで構成され、音長データは次のような数字入力です。

。96 ↓ 48 ↓ 24 ♪ 12 ♪ 6

たとえば、ドの4分音符なら“C24”のように書きます。休符はR(n)になります。なおR0は使用しないでください。

その他のコントロールコマンドは以下のとおりです。

- \* エンベロープ定数の設定（後述）。
- Tn テンポの設定（T1～T255）。  
1（速い）～255（遅い）
- Vn ボリュームの設定（V0～V15）。使用するとエンベロープはキャンセルされる。  
1（弱い）～15（強い）
- On オクターブの設定（O1～O8）。  
1（低い）～8（高い）
- O+ 以後1オクターブ上げる。
- O- 以後1オクターブ下げる。
- + 次の音を1オクターブ上げる。
- 次の音を1オクターブ下げる。





- # シャープ。半音上げる。
- \$ フラット。半音下げる。
- : パートの区切り。
- ] データの先頭へ戻って演奏する。そのパートのみに有効。ただし無限ループになる。

(注)

- “:” は1パート分のデータの最後に必ず入れる。
- 必ず3パート分のデータが必要です。データの無いパートは“:”だけでも入れる。
- データ中に“]”があると永久に演奏し続けるので注意する。

#### ■エンベロープ

以下にエンベロープデータの内容を示します。これを図にすると、図のようになります。エンベロープデータは、

\*①、②、③、④、⑤、⑥、⑦

の順に数値で指定し、省略はできません。

##### ①スタートレベル(0~15)

最初の音の大きさ。③が0のときは無効。

##### ②アタックレベル(0~15)

最大時の音の大きさ。

##### ③アタックタイム(0~255)

アタックのスピード。①~②の時間。

##### ④ディケイタイム(0~255)

アタック後、サステーンレベルになるまでの時間。

##### ⑤サステーンレベル(0~15)

アタック後の音の大きさ。②≤⑤の場合④は無効になり、⑤は②の値になる。

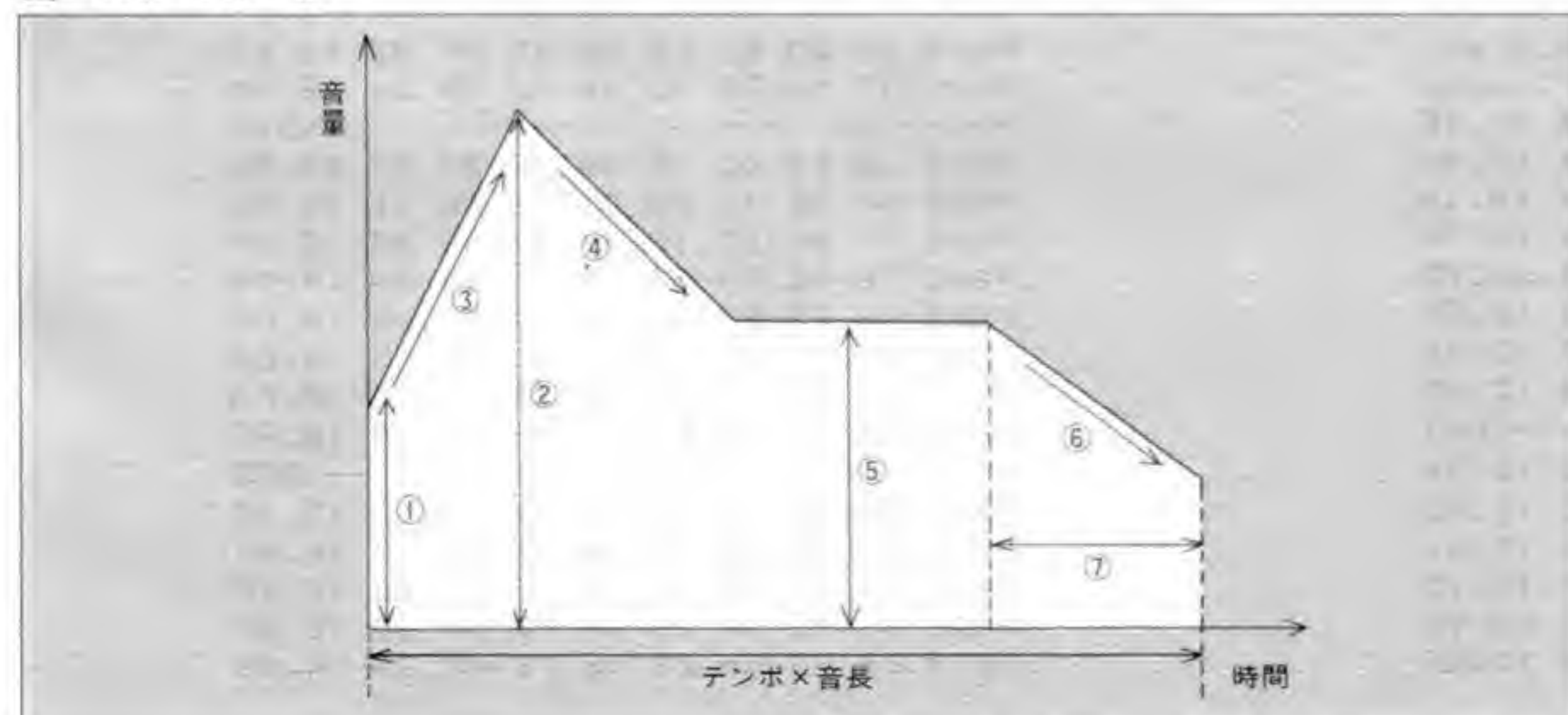
##### ⑥リリースタイム(0~255)

サステーンレベルから音量を下げていくスピード。0にすると⑥、⑦は無効になる。

##### ⑦リリース開始タイミング

リリースを開始するタイミング。

#### 図 エンベロープ



(注)

- ①、②、⑤はPSGのレジスタ8, 9, 10に書き込まれる値。
- ③、④、⑥は音量が1増減するためのステップ数。
- 従来のPSGのハードによるエンベロープと同じ音を出すには、  
②=15, ③=0, ④=適当に, ⑤=0  
①、⑥、⑦は何でもよい。  
のようにする。

## プログラムの使い方

このMUSICルーチンは、基本的にはマシン語プログラム内で使用するもので、BASICからは、これを単純(?)に利用しているだけです。BASICのデータをマシン語データに落としてから、MUSICルーチン呼び出すのです。ここで、音楽データは、BASICでもマシン語でもまったく同じ表現ができます。まずは、基本となるマシン語ルーチンでの使い方から説明しましょう。

#### ■マシン語ルーチンでの使い方

音楽データのアドレスを指定してMUSICルーチン呼び出せばよいのですが、その方法に次の2通りがあります。

- 1) 音楽データがセパレータ(コロン)をはさんで連続して書かれている場合、DEレジスタにその先頭アドレスをセットして、

```
CALL F000H
```

```
CALL F02CH
```

を実行する。

- 2) 音楽データ3パートのそれぞれの先頭アドレスを格納しているアドレスをHLレジスタにセットして、

```
CALL F02CH
```

を実行する。各パートの音楽データの最後には、エンドマーク(コロンまたは00H)



が書かれていなければならない。

```
START: LD HL, DTTBL
        CALL F02CH
        .....
```

```
DTTBL: DEFW PART1
```

```
        DEFW PART2
```

```
        DEFW PART3
```

```
PART1: チャンネルAの音楽データ
        DEFB ":"
```

```
PART2: チャンネルBの音楽データ
        DEFB ":"
```

```
PART3: チャンネルCの音楽データ
        DEFB ":"
```

#### ■BASICでの使い方

先ほど述べましたとおり、BASICではマシン語ルーチンからの呼び出しを利用しているだけです。サンプルプログラムを例にとって説明しましょう。

100行…マシン語エリアの確保。

110行…ミュージックルーチンのロード。

120行…ミュージックルーチン呼び出すためのマシン語ルーチンのセット。

130~230行…3パート分の音楽データをマシン語データ化する。

230行…ミュージックルーチンの実行。

250行~…音楽データ。各パートの最後には必ず“:”を入れる。

## あとがき

いかがでしたか? SPSのオリジナルミュージックルーチン。音楽はどうも苦手という方も一度試してみてもいいでしょう。意外とすぐに音楽とお友達になれたりするんですよ。それに音符の苦手な方には、かえって数字入力の方が楽かもしれないですよ。まずは自分の好きな曲を入力してみるところから始めてみてくださいね。



# サンプルプログラム

```

10 GOSUB 1000
100 LIMIT &HE000
110 IF MEM$(&HF000,5)<>HEXCHR$("C5D52126F0") THEN LOADM
120 MEM$(&HE000,7)=HEXCHR$("2100E1CD2CF0C9")
130 RESTORE 250
140 ADR=&HE200 : CH=0
150 MEM$(&HE100+CH*2,2)=MKI$(ADR)
160 READ A$
170 MEM$(ADR,LEN(A$))=A$ : ADR=ADR+LEN(A$)
180 IF RIGHT$(A$,1)<>" " THEN 160
190 A=(ADR-1 AND &HFF00)+&H100 : B=A-ADR
200 MEM$(ADR,B)=STRING$(B,0)
210 ADR=A : CH=CH+1
220 IF CH<3 THEN 150
230 CALL &HE000
240 PRINT"Replay ? (Y/N) ";:IF INKEY$(1)="Y" THEN 230 ELSE END
250 DATA "13,15,1,16,10,10,80
260 DATA "T1205$E12#A6#GG12F6#DF12-#A24-#A12
270 DATA "#G6GF#DD12#G#GG24G12
280 DATA "FG6#G#A12+C6+D#D12F6#G12#A6+C
290 DATA "D12#D6FG12#G6#AC12D6#DF12G6#D
300 DATA "D48:"
310 DATA "10,13,2,1,13,13,80
320 DATA "04-#A6#DG#DG#DG#D-#ADFDFDFD
330 DATA "-#ADFDFDFD-#A#DG#DG#DG#D
340 DATA "-#AD#A#GGF#DD-#AG#GGF#DDC
350 DATA "-GFGF#DDC-#A#D24D
360 DATA "D48:"
370 DATA "10,12,2,1,12,13,80
380 DATA "03#D12#D#D#D#A#A#A#A
390 DATA "#A#A#A#A#D#D#D#D#D
400 DATA "DDDDCCCC
410 DATA "#A#A#A#A#G#GAA
420 DATA "#A48:"
1000 TEMPO 40
1010 MUSIC"V15:V14:V13"
1020 'MUSIC"V16:V13:V12":SOUND 13,0:SOUND 12,50
1030 'MUSIC"V16:V16:V16":SOUND 13,0:SOUND 12,30
1040 MUSIC"05#D3#A1#GG3F1#DF3-#A5-#A3:04-#A1#DG#DG#DG#D-#ADFDFDFD:03#D3#D#D#D#A#A#A#A"
1050 MUSIC"#G1GF#DD3#G#GG5G3:-#ADFDFDFD-#A#DG#DG#DG#D:#A#A#A#A#D#D#D#D#D#"
1060 MUSIC"FG1#G#A3+C1+D#D3F1G#G3#A1+C:-#AD#A#GGF#DD-#AG#GGF#DDC:DDDDCCCC"
1070 MUSIC"D3#D1FG3#G1#AC3D1#DF3G1#D:-GFGF#DDC-#A#D5D:#A#A#A#A#G#GAA"
1080 MUSIC"D7:D7:#A7"
1090 RETURN

```

## ミュージックルーチンダンプリスト

** Oh!MZ Check sum System V2.0 **		
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.		F070 DD DD E1 C9 DD E5 AF 32 :6.07
F000 C5 D5 21 26 F0 06 06 36 :3.13		F078 17 F3 3D 32 16 F3 DD 21 :3.80
F008 FF 23 10 FB 21 26 F0 06 :3.6A		-----1D1B
F010 03 73 23 72 23 1A 13 B7 :2.12		F080 1B F3 DD CB 00 7E 20 07 :3.5B
F018 28 06 FE 3A 20 F7 10 F1 :3.7E		F088 AF 32 16 F3 CD A6 F0 11 :4.5E
F020 21 26 F0 D1 C1 C9 00 00 :3.92		F090 14 00 DD 19 21 17 F3 34 :2.69
F028 00 00 00 00 CD 43 F0 CD :2.CD		F098 7E FE 03 38 E5 DD E1 3A :4.94
F030 74 F0 D8 CD 38 F0 18 F7 :5.40		F0A0 16 F3 B7 C8 37 C9 DD 6E :4.D3
F038 E5 21 00 03 2B 7C B5 20 :2.85		F0A8 05 DD 66 06 2B DD 75 05 :2.D0
-----1A31		F0B0 DD 74 06 7D B4 20 75 DD :3.FA
F040 FB E1 C9 DD E5 DD 21 1B :5.80		F0B8 5E 01 DD 56 02 DD 7E 10 :2.FF
F048 F3 06 03 11 14 00 4E 23 :1.92		-----1D52
F050 DD 71 01 DD 71 03 7E 23 :3.41		F0C0 32 18 F3 AF 32 19 F3 1A :3.44
F058 DD 77 02 DD 77 04 A1 C6 :4.15		F0C8 B7 28 02 FE 3A 28 3D 13 :2.91
F060 01 9F DD 77 00 DD 36 05 :3.0C		F0D0 CD D5 F0 18 F2 FE 5D 28 :5.1F
F068 01 DD 36 06 00 DD 19 10 :2.20		F0D8 61 FE 2A 28 64 FE 54 28 :3.8F
		F0E0 7A FE 56 28 7E FE 4F CA :4.8B



```

F0E8 75 F1 FE 2B CA 95 F1 FE :5.DD
F0F0 2D CA 9A F1 FE 23 CA 9F :5.0C
F0F8 F1 FE 24 CA A5 F1 E1 CD :6.21
-----2418
F100 AB F1 38 C3 CD F4 F1 CD :6.18
F108 64 F2 18 0B AF DD 77 12 :3.8E
F110 DD 77 13 DD CB 00 FE DD :4.EA
F118 73 01 DD 72 02 DD 6E 12 :3.22
F120 DD 66 13 3A 17 F3 4F CD :3.86
F128 57 F3 18 03 CD 13 F2 3A :3.71
F130 17 F3 4F DD 7E 0F CD A6 :4.36
F138 F3 C9 DD 5E 03 DD 56 04 :4.31
-----2140
F140 C9 DD E5 E1 01 08 00 09 :3.7E
F148 06 07 CD C8 F2 D8 77 23 :4.06
F150 05 28 07 1A FE 2C C0 13 :2.4B
F158 18 F0 C9 CD C8 F2 D8 32 :5.62
F160 1A F3 C9 CD C8 F2 D8 DD :6.12
F168 77 0C AF DD 77 0A DD 77 :3.E4
F170 0B DD 77 0E C9 1A FE 28 :3.79
F178 28 0A FE 2D 28 0A CD C8 :3.24
-----1FC4
F180 F2 D8 18 0A 3E 01 18 02 :2.45
F188 3E FF DD 86 10 13 DD 77 :4.17
F190 10 32 18 F3 C9 21 18 F3 :3.42
F198 34 C9 21 18 F3 35 C9 3E :3.65
F1A0 01 32 19 F3 C9 3E FF 32 :3.77
F1A8 19 F3 C9 06 08 21 EA F2 :3.E0
F1B0 0E 23 28 05 23 10 F9 37 :2.71
F1B8 C9 7E FE FF 28 2A 3A 19 :3.E9
-----1AB4
F1C0 F3 86 87 21 FA F2 4F 06 :4.62
F1C8 00 09 7E 23 66 6F 3A 18 :1.D1
F1D0 F3 B7 FA D7 F1 20 02 3E :4.0C
F1D8 01 FE 09 38 02 3E 08 3D :1.C5
F1E0 28 09 CB 3C CB 1D 18 F7 :3.2F
F1E8 21 00 00 30 01 23 DD 75 :1.C7
F1F0 12 DD 74 13 AF C9 CD C8 :4.83
F1F8 F2 38 03 DD 77 11 DD 4E :3.8D
-----19FA
F200 11 3A 1A F3 21 00 00 44 :1.8D
F208 09 3D 20 FC DD 75 05 DD :3.96
F210 74 06 C9 DD 35 07 C0 DD :3.F9
F218 7E 00 87 28 0A 3D 28 18 :1.E4
F220 3D 28 25 3D 28 34 C9 DD :2.C9
F228 34 0F DD 7E 0F DD BE 09 :3.51
F230 30 53 DD 7E 0A C3 C4 F2 :4.61
F238 DD 35 0F DD 7E 0C DD BE :4.23
-----19CE
F240 0F 30 58 DD 7E 08 18 7C :2.91
F248 DD 7E 06 B7 20 08 DD 7E :3.9B
F250 0E DD BE 05 30 5D 3E 01 :2.7A
F258 18 6A DD 35 0F 28 60 DD :3.08
F260 7E 0D 18 60 DD 7E 12 DD :3.4D
F268 B6 13 28 53 DD 7E 08 DD :3.84
F270 77 0F DD BE 09 30 0E 06 :2.6E
F278 00 DD 7E 0A B7 20 42 DD :3.5B
-----1848
F280 7E 09 DD 77 0F DD 7E 0C :3.51
F288 DD BE 0F 30 0E 06 01 DD :2.CC
F290 7E 0B B7 20 2C DD 7E 0C :2.F3
F298 DD 77 0F DD 7E 0F B7 28 :3.AC
F2A0 1E DD 7E 06 B7 20 06 DD :3.39
F2A8 7E 05 DD BE 0E 06 02 3E :2.72
F2B0 01 30 0E 06 03 DD 7E 0D :1.80
F2B8 B7 20 06 DD 36 0F 00 06 :2.05
-----161C
F2C0 04 DD 70 00 DD 77 07 C9 :3.75
F2C8 CD E0 F2 D8 C5 47 CD E0 :6.30
F2D0 F2 38 09 4F 78 87 87 80 :3.88
F2D8 87 81 18 F1 78 B7 C1 C9 :4.CA
F2E0 1A D6 30 D8 FE 0A 3F D8 :4.17
F2E8 13 C9 43 01 44 03 45 05 :1.B1
F2F0 46 06 47 08 41 0A 42 0C :1.34
F2F8 52 FF D2 0F EE 0E 18 0E :3.54
-----1C47
F300 4D 0D 8E 0C DA 0B 2F 0B :2.13
F308 8F 0A F7 09 68 09 E1 08 :2.F3
F310 61 08 E9 07 77 07 00 00 :1.D7

```

```

F318 00 00 04 00 00 00 00 :0.04
F320 00 00 00 00 0F 00 0A 00 :0.19
F328 00 00 00 04 18 00 00 00 :0.1C
F330 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
F338 0F 00 0A 00 00 00 00 04 :0.1D
-----0733
F340 18 00 00 00 00 00 00 00 :0.18
F348 00 00 00 00 0F 00 0A 00 :0.19
F350 00 00 00 04 18 00 00 7C :0.98
F358 B5 28 07 CD 66 F3 CD 76 :4.4D
F360 F3 C9 CD 8A F3 C9 F5 C5 :6.89
F368 CB 21 7D CD DB F3 0C 7C :4.8C
F370 CD DB F3 C1 F1 C9 F5 C5 :6.D0
F378 CD 9B F3 78 2F 47 0E 07 :3.5E
-----1A59
F380 CD CF F3 A0 CD DB F3 C1 :6.8B
F388 F1 C9 F5 C5 CD 9B F3 0E :5.DD
F390 07 CD CF F3 B0 CD DB F3 :5.E1
F398 C1 F1 C9 79 06 01 B7 C8 :4.7A
F3A0 CB 00 3D 20 FB C9 C5 CB :4.7C
F3A8 D9 CD DB F3 C1 C9 CD BB :6.86
F3B0 F3 07 3F 08 00 09 00 0A :1.54
F3B8 00 FF C9 E3 F5 C5 7E 23 :5.06
-----281F
F3C0 4F 3C 28 07 7E 23 CD DB :3.03
F3C8 F3 18 F3 C1 F1 E3 C9 F3 :6.4F
F3D0 C5 06 1C ED 49 05 ED 78 :3.87
F3D8 C1 FB C9 F3 C5 06 1C ED :5.4C
F3E0 49 05 ED 79 C1 FB C9 00 :4.39
-----165E
0001B2EA

```







## 第1回「ゲーム特別賞」のスキーX1 タイムレース カッコウつけてダウンヒル

Shosho Yamamoto

山本 章正

回転、大回転の発表とともにバージョンアップしてまいりました「スキーX1 タイムレース」も、今回の滑降競技の追加をもちまして一応の完成です。そろそろスキーシーズンですが、ひまのない人、お金のない人、ケガの怖い人、自宅で大いに腕（指？）を磨こうではありませんか！

### ▶ 滑降コース

さあ、いよいよ滑降コースの追加です。例によって、方眼紙とにらめっこしながら苦心惨たん、制作に励みました。滑降コースの特徴は、旗門と旗門の間がさらに長く、また、回転・大回転のように旗門によってコースが作られるのではなく、木やギャップによってコースが作られることにあります。つまり、旗門は、最低限そこを通過しなければならないという目印に過ぎません。したがって、スキーヤーには、回転・大回転と違った独自の判断力が要求されるわけです。コースの下見も重要なポイントになります。そういったことを頭に描きながら制作をしました。

PCGデータを入れ終わったところで、重大なことに気がきました。プログラムが大きくなり過ぎて、次にマシン語部分をロードするためのCLEAR &HE900が実行できない……。こうなると、PCG定義終了後、DELETEでデータ部分を消去するしかないのですが、さすがはHuBASIC。KEY0を使えばちゃんと復帰できるからすごいですね。DELETEを実行すると変数がクリアされてしまいますから、実行前に、必要なデータはメモリ上に退避しておきます。

マシン語部分をロードする直前に、データ部分は消されてしまいますので、入力・テストランの際は気をつけてくださいね。

### ▶ 調味料で味つけを

プログラムをゲームとして楽しめるよう

にするには、やはり味つけが必要でしょう。場合によっては、この味つけがすべて(?)となることもあるのです。このスキーゲームではそんなことはないと思いますが、ある程度の遊びとかサービスは必要です。

この味つけの際、ちょっといいアイデアを使ったところもあるので、いくつか紹介しておきましょう。

#### 1. ゴロゴロゴロゴロ転がって

失格したときにその場で「ブー」ではいかにも味気ないですね。「滑走中に失格したら、とにかく下まで転がり落ちるようにしたら……」という友人の意見を取り入れてみました。この部分が270~290行のルーチンで、ついでに、転がり落ちるスキーヤーの頭の上に「イテ !!」というフキダシも出るようにしました。

失格したときやゴールインしたときの音楽が「ブー」とか「ピー」ではつまらないので、簡単なメロディをつけてみました。お気に召さない方は、210~260行を書き換えてください(もうやってる人もいるかな?)。

#### 2. コース・キーの説明表示

仕上げというからには、ゲームの説明なども入れておきたいところです。この画面は、LOCATEやCOLORなどの命令が入り混じった複雑なものになることはわかりきっていたので、はじめからDATA文で処理をしました。カラーなどのアトリビュートも、直接0026H番地に書き込んでいます(5500行~)。

ここでは当初、アスキーコード01H~1FHのコントロールキャラクタもDATA文中に使

っていたのですが、雑誌に載せるということでE1H~のグラフィックキャラクタに変更し、5550行のようにコード変換して表示しています。コントロールキャラクタをキー入力する方法をご存じの方もいると思いますが、大部分の人は知らないわけで、また、プリンタに正常出力されない点は致命的です(私もプリンタのコントロールが実行されたときはびっくりしてしまいました)。これは、投稿者としてのモラルだと思います。

#### 3. 記録は残しておきたいね

何回もトライして、せっかく作った記録は残しておきたいですね。そこで、ゲームの初めにロード、終了時にセーブの選択ができるようにしました。

このプログラムで、ON ERROR処理をしているのは、ロード・セーブとプリンタのルーチンだけです。これらのルーチンでは外部デバイスを使っているため、エラーが発生する可能性がなくなることがないからです。しかし、その他の部分で発生するエラーは、だいたい処理の甘さが原因しています。これをON ERRORで安易に処理することは、かえって重大なバグの発見を遅らせることになります。ましてや、ON ERRORを生かしたままでデバッグをするのは、バグを一生懸命育てているような気がするのです。

### ▶ マシン語サブルーチン

第1回でも説明したとおり、メインルーチンの大部分はマシン語になってしまいました。何かの参考になるかもしれませんの



で、簡単に解説しておきましょう。

各ルーチンは表1のようなブロックに分かれています。BASICのメインルーチンから呼び出されるのは、おもにBASEルーチンで、ここでは表示画面が0なのか1なのかを判断して、それに応じたサブルーチンを次々にコールしていきます。

SCRUPルーチンはなかなか苦勞したルーチンです。何しろ、少しでも速くスクロールアップさせたいのですから、何通りもの方法を考えてみました。そして、それぞれの実行ステート数を計算し、もっとも速いものを採用したのです。X1のV-RAMはブロック転送が使えないので、省メモリを心がけると、どうしても遅くなるようです。

おもしろいのはJUDGEルーチンで、ここでは判定結果によって、BASICの変数の値を直接書き換えたりしています。そして、BASICプログラムの20行または30行のON d GOSUBで使う変数dに判定データを代入してリターンします。

## ▶ プログラム入力方法

プログラムの入力方法は、前回とほぼ同様です。

リスト1は、前回の“SKI X1 DATA.2”に追加・変更して、“SKI X1 DATA.3”を作成してください。テープユーザーの方は53行、65行の’をとって入力します。これは、前回のプログラムが完全にデバッグできていないと正常に動作しません。前述のとおり、PCG定義後、データをDELETEしますので、テストランの際は、グラフィックメモリにセーブしておくなり、プログラム中にSTOPを入れておくなりしたほうが効率が良いでしょう。

リスト2は、B000Hのチェックサムを使いますので、

NEW □

CLEAR &HE900 □

としたあと、“SKI X1 OBJ”(SLM, GSLのどちらでも構いません)をロード、ダンプリストどおりに入力してください。チェックサムを確認したら、

SAVEM “SKI X1 OBJ. DHL”, &HE900, &HFEFE □

としてセーブしてください。

リスト3は、前回の“SKI X1 MAIN.2”に追加・変更して“SKI X1 MAIN.3”を作成



恐怖のギャップゾーン。ここにはまったらおしまいだ!

します。このときDISK BASICでは容量が不足しますから、1~4行とREM文のコメントを削除してください。完成したら、表2のようにファイルを1本にまとめます。

## ▶ おわりに

滑降競技の好タイムの秘訣は、実際の競争と同様（と言っても詳しくは知りませんが）、コースの研究に尽きます。デモを見て、コースの特徴をしっかりと頭にたたき込んでおいてください。ポイントはギャップゾーンをどうクリアするかです。無理さえないければ、予選を通過することは、そう難しくはないでしょう。

3回に分けて発表しました「スキーX1タイムレース」も、今回で一応の完成です。人が集まったときなどに、みなさんで楽しんでいただければ幸いです。くれぐれもジョイスティックを壊さないようにしてくださいね。

「一応」と書いたのは、じつは「スキーX1タイムレース」には、データプログラムの前にもう1本タイトルプログラムがあるからですが、ゲーム自体に影響はないので、いちおう完成したわけです。そういえば、最初に出てくるタイトルは、ちょっと情けないな、とお感じになる方もいらっしゃるでしょう。そうなのです。このプログラムの内容にふさわしい、かどうかはわかりませんが、とにかく、オリ

ジナルのグラフィックツールで描いたタイトルがあるのです。これは、グラフィックツールとともに、いずれの機会にか発表できたらと考えております。

P. S.

じつは、11月号、12月号のリスト2の入力方法において、ミスをしてしまいました。

NEW: CLEAR &H~ □

としたとき、HuBASICは:以降を実行しないのです。したがって、FDB8H以降を書き換えたあとBASICに戻ろうとすると暴走してしまいます。こんなのマニュアルにもどこにも書いてないじゃないか……ということが発見が遅れました。ほとんどの人が気付かなかったのではないかと思います。

NEW □

CLEAR &HB000 □ (またはE900)

に訂正するとともに、深くお詫び申し上げます。

表1 マシン語サブルーチン

サブルーチン	アドレス	内 容
BASE	FA00	一連の各サブルーチンのコール
SCRUP	FA2D	ゲーム画面のスクロールアップ
PRTCO	FA5D	コース表示
JUDGE	FB49	判定 (判定データはBASICの変数dに入る)
SCOPY	FBF1	表⇄裏の画面コピー
PRTMS	FC1C	タイムその他のインフォメーション表示
PCLR	FD0F	スキーヤーの消去
PSET	FD56	スキーヤーの軌跡の表示
SKPUT	FDA3	スキーヤーの表示
CHKMS	FE4B	チェックポイントのインフォメーション表示
CGFIL	FE79	キャラクタ画面の埋め尽くし
VPSET	FEA0	変数格納アドレスセット

表2 FILES SKI X1

Bas	"SKI X1 DATA .3 "
Bin	"SKI X1 OBJ .SLM"
Bin	"SKI X1 OBJ .GSL"
Bin	"SKI X1 OBJ .DHL"
Bas	"SKI X1 MAIN .3 "



```

10 CLEAR &HFEF0:DEFINT a-z:k=x=y:v$=w$:GOSUB 900
30 KEY0,"GOTO 50"+CHR$(13)
40 COLOR 0:LOCATE 0,0:DELETE 10000-
50 CLEAR &HE900:c=PEEK(&HFEFE):v$=MEM$(&HFEF0,3)
55 'APSS 3-c
65 'APSS c-3
70 RUN"SKI X1 MAIN.3"
240 x=&H90:RESTORE 40000:GOSUB 120
280 LOCATE 16,13:PRINT#0"1":LOCATE 38,13:PRINT#0"2":LOCATE 60,13:PRINT#0"3"
330 LOCATE 64,12:PRINT#0"-I H+":LOCATE 64,13:PRINT#0"J L U"
350 CGEN:PRINT:PRINT#0"セン ツカ 0'42";CHR$(34);"00 0'58";CHR$(34);"00 1'0
6";CHR$(34);"00"
360 LOCATE 22,15:PRINT#0"400 m      600 m      800 m"
370 LOCATE 22,18:PRINT#0"600 m      900 m     1200 m"
430 GOSUB 700:c=INSTR("123",w$):IF c THEN PRINT#0 w$; ELSE 430
450 x=20-22*(c=1):k=64+22*(c=3):COLOR 2
460 FOR y=12 TO 13:LOCATE x,y:PRINT#0"█":LOCATE k,y:PRINT#0"█":NEXT
500 x=&H70:ON c RESTORE 20000,30000,40000:GOSUB 120
540 ON c GOSUB 610,620,630:MEM$(&HFEF0,3)=v$:POKE &HFEFE,c:RETURN
630 v$="DHL":RETURN
39990 / カッコヲ
40000 DATA 0000000000000000
40010 DATA 0021110901412714
40020 DATA 00F808784848FE02
40030 DATA 0000000000000000
40040 DATA 007C44454A48504B
40050 DATA 00FC84885020D806
40060 DATA 0000000000000000
40070 DATA 0000000000000000
40080 DATA 0511112121414100
40090 DATA F808F808F8080800
40100 DATA 0000000000000000
40110 DATA 4445445843404000
40120 DATA 10FC9090FE101000
40130 DATA 0000000000000000
40140 DATA 0000000000000000
40150 DATA 0000000000000000
40990 /
41000 DATA FFFFFFFEFFFFFFFF
41010 DATA 8000000080C0E0F0
41020 DATA 0301000000000000
41030 DATA FFFFFFF7F3F1F0F
41040 DATA FFFFFFFEFCFC
41050 DATA F0E0C08000000000
41060 DATA 0000000000010307
41070 DATA 0F1F3F7FFFFFFF
41080 DATA FEFFFFFFFFFFFFFF
41090 DATA 000080C0E0F0F0E0
41100 DATA 0703010000000000
41110 DATA FFFFFFF7F3F1F0F
41120 DATA FFFFFFFEFCF8F0E0
41130 DATA C080000000000000
41140 DATA 0000000000000001
41150 DATA 07070F1F3F7FFFFF
41990 /
42000 DATA E0F0F8FCFEFFFFFF
42010 DATA 00000000000080C0
42020 DATA 0100000000000000
42030 DATA FFFF7F3F1F0F0707
42040 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
42050 DATA E0F0F0E0C0800000
42060 DATA 0000000000010307
42070 DATA 0F1F3F7FFFFFFF
42080 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
42090 DATA 80C0E0F0F0E0C001
42100 DATA 0F0703070F1F7FFF
42110 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
42120 DATA FEFFFFFFFFFFFFFF
42130 DATA 0380E0F8FEFFFC
42140 DATA FFFF3F0F03800107
42150 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
42990 /
43000 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
43010 DATA F0C00180E0F8FEFF
43020 DATA 1F7FFFFFF3F0F0301
43030 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
43040 DATA FFFFFFFEFCF8F0
43050 DATA FCF0C00000000000
43060 DATA 000103070F1F1F0F
43070 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
43080 DATA E0C0C0E0F0F8FCFE
43090 DATA 0000000000000000
43100 DATA 0703010000000000
43110 DATA FFFFFFF7F3F1F0F
43120 DATA FFFFFFFEFCFE
43130 DATA 0080C0C080000000
43140 DATA 0000000000000000
43150 DATA 07070F1F3F7FFFFF
43990 /
44000 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
44010 DATA 0080C0E0E0C08000
44020 DATA 0103070F0F070301
44030 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
44035 /
44040 DATA FFFFFFFEFCF8F0E0E0
44050 DATA 8000000000000000
44060 DATA 03010103070F1F3F
44070 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
44080 DATA F0F8FCFEFFFFFFFE
44090 DATA 0000000000800000
44100 DATA 7F3F1F0F0703070F
44110 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
44120 DATA FCF8F0E0C0C0E0F0
44130 DATA 0000000001000000
44140 DATA 1F3F7FFFFFFF7F3F
44150 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
44990 /
45000 DATA F8FCFEFFFFFFF
45010 DATA 0000000080C0E0F0
45020 DATA 1F0F070301000000
45030 DATA FFFFFFF7F3F
45040 DATA FFFFFFFFFFFFFFFE
45050 DATA F8F8F0E0C0800000
45060 DATA 0000000000010307
45070 DATA 1F1F3F7FFFFFFF
45080 DATA FCF8F0E0E0F0F8FC
45090 DATA 0000000000000000
45100 DATA 0F1F3F7FFF7F3F1F
45110 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
45120 DATA FEFFFFFFFFFFFFFF
45130 DATA 000080C0E0F0F8F8
45140 DATA 0F07030100000000
45150 DATA FFFFFFF7F3F1F
45990 /
46000 DATA FFFFFFFFFEFCF8
46010 DATA F0E0C08000000000
46020 DATA 0000000000000000
46030 DATA 0F07070F1F3F7FFF
46040 DATA F0F0F8FCFEFFFFFF
46050 DATA 00000000000080C0
46060 DATA 0101000000000000
46070 DATA FFFFFFF7F3F1F0F0F
46080 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
46090 DATA E0F0E0C0800001C0
46100 DATA 0000030F3FFFFFF7F
46110 DATA 3FFFFFFFFFFFFFFF
46120 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
46130 DATA F0FCFFFFFFEF8E080
46140 DATA 1F070180030F3FFF
46150 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
46990 /
47000 DATA FEFFFFFFFFFFFFFF
47010 DATA 0301C0F0FCFFEFC
47020 DATA FFFF7F1F07010307
47030 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
47040 DATA FFFFFFFFFEFC
47050 DATA F8F0E0C080000000
47060 DATA 0F1F3F1F0F070301
47070 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
47080 DATA F8F0E0C0C0E0F0F8
47090 DATA 0000000000000000
47100 DATA 03070F0703010000
47110 DATA FFFFFFFFFFFFFFF7F
47120 DATA FCFEFFFFFFEFCF8
47130 DATA 0000008000000000
47140 DATA 0000000000000103
47150 DATA 3F1F1F3F7FFFFFFF
47990 /
48000 DATA F8FCFEFFFFFFF
48010 DATA 0000000080C0E0F0
48020 DATA 070F0F0703010000
48030 DATA FFFFFFFFFFFFFFF7F
48040 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
48050 DATA F8FCFCF8F0E0C080
48060 DATA 0000000000000000
48070 DATA 3F1F0F0F1F3F7FFF
48080 DATA FFFEFCF8F0E0F0F8
48090 DATA 0000000000000000
48100 DATA 0103070F0F070301
48110 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF
48120 DATA FCFEFFFFFFF
48130 DATA 00000080C0E0E0C0
48140 DATA 00000103070F0F07
48150 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF

```



```

** Oh!MZ Check sum System V2.0 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
E900 88 00 00 02 88 00 00 02 :1.14
E908 77 00 00 02 77 00 00 02 :0.F2
E910 77 00 00 02 77 40 00 02 :1.32
E918 66 00 00 02 66 05 11 02 :0.E6
E920 66 07 11 02 66 00 00 02 :0.E8
E928 55 40 00 02 55 00 00 02 :0.EE
E930 55 0A 11 02 55 0C 11 02 :0.E6
E938 54 0E 11 03 64 00 00 03 :0.DD
-----0737
E940 64 00 00 03 64 00 00 03 :0.CE
E948 63 00 00 03 73 00 00 03 :0.DC
E950 73 00 00 03 73 00 00 03 :0.EC
E958 73 00 00 03 83 00 00 03 :0.FC
E960 82 40 00 03 82 00 00 03 :1.4A
E968 82 04 13 03 92 06 13 03 :1.4A
E970 92 00 00 02 92 40 00 02 :1.68
E978 91 00 00 02 91 0A 14 02 :1.44
-----08D2
E980 A1 0C 14 02 A1 0E 14 02 :1.88
E988 A1 00 00 02 A1 40 00 02 :1.86
E990 A2 00 00 01 A2 0A 12 01 :1.62
E998 92 0C 12 01 92 0E 12 01 :1.64
E9A0 92 03 10 01 92 03 0F 01 :1.4B
E9A8 93 03 0E 01 83 03 0D 01 :1.39
E9B0 83 03 0C 01 83 03 0B 01 :1.25
E9B8 84 03 0A 01 74 00 00 01 :1.07
-----0A84
E9C0 74 00 00 01 74 00 00 01 :0.EA
E9C8 75 00 00 01 65 00 00 01 :0.DC
E9D0 65 40 00 01 65 00 00 01 :1.0C
E9D8 66 05 0F 01 56 07 0F 01 :0.E8
E9E0 56 00 00 02 56 40 00 02 :0.F0
E9E8 57 00 00 02 57 0A 0D 02 :0.C9
E9F0 47 0C 0D 02 47 0E 0D 02 :0.C6
E9F8 47 00 00 02 48 00 00 03 :0.94
-----06CD
EA00 48 00 00 03 48 00 00 03 :0.96
EA08 58 00 00 03 58 40 00 03 :0.F6
EA10 58 00 00 03 57 04 0D 03 :0.C6
EA18 57 06 0D 03 67 00 00 03 :0.D7
EA20 67 40 00 02 67 00 00 02 :1.12
EA28 66 0A 0E 02 76 0C 0E 02 :1.12
EA30 76 0E 0E 02 76 00 00 02 :1.0C
EA38 75 40 00 02 85 00 00 02 :1.3E
-----0797
EA40 85 0A 12 02 85 0C 12 02 :1.48
EA48 84 0E 12 02 94 00 00 03 :1.3D
EA50 94 40 00 03 94 00 00 03 :1.6E
EA58 93 05 14 03 93 07 14 03 :1.60
EA60 A3 00 00 03 A3 00 00 03 :1.4C
EA68 A2 20 00 03 A2 00 00 03 :1.6A
EA70 A2 00 00 03 A2 00 00 03 :1.4A
EA78 91 40 00 03 91 00 00 03 :1.68
-----0ABB
EA80 91 04 15 02 91 06 15 02 :1.5A
EA88 91 00 00 02 80 40 00 02 :1.55
EA90 80 00 00 02 80 0A 15 02 :1.23
EA98 80 0C 15 02 70 0E 15 02 :1.38
EAA0 70 00 00 01 71 00 00 01 :0.E3
EAA8 71 00 00 01 61 00 00 01 :0.D4
EAB0 61 40 00 01 61 00 00 01 :1.04
EAB8 62 0A 16 04 52 0C 16 04 :0.FE
-----08C3
EAC0 52 0E 16 04 52 00 00 04 :0.D0
EAC8 53 00 00 04 43 40 00 04 :0.DE
EAD0 43 00 00 04 43 0A 0F 04 :0.A7
EAD8 44 0C 0F 01 34 0E 0F 01 :0.B2
EAE0 34 00 00 01 34 00 00 01 :0.6A
EAE8 35 40 00 01 25 00 00 01 :0.9C
EAF0 25 05 0A 01 25 07 0A 01 :0.6C
EAF8 25 00 00 02 26 40 00 02 :0.8F
-----0508
EB00 16 00 00 02 16 0A 09 02 :0.43
EB08 16 0C 09 02 16 0E 09 02 :0.5C
EB10 16 00 00 03 15 00 00 03 :0.31
EB18 25 00 00 03 25 00 00 03 :0.50
EB20 25 03 04 03 25 03 05 06 :0.62
EB28 24 03 06 06 34 03 07 06 :0.77

```



### ● 自由な時間にプログラミング、いかがですか？

パソコンを買ったのに、プログラムを習うチャンスがなく、市販ソフトだけでがまんしている方、自習書などで勉強しているけれども、よくわからない方、歓迎いたします。

### ● 実技中心の講座です

プログラミング技術は、何本も何本もプログラムをすることにより上達する技術です。当講座は、出来るだけプログラミングをして頂くよう、ワークカセットを用意し、当社に送られてきたプログラムは、プリンタからリストを出力し、添削して返送する出題形式等、工夫をこらしたカリキュラムになっています。

### ● 幅広い学習ができます

当社はゲームソフトから簡易言語、データベース、コンピュータ・グラフィックス・ソフトまで開発してきたシステムハウスですから、幅広いプログラミング技術が学べます。

### ● プログラム作りには良い道具が必要です

ご入会の方には、プロが使っている、使い易く、保管し易いM/D/B/A特製仕様書類及びバインダー、テンプレートを使って頂きます。良いプログラムを作るには、良い道具が必要です。あなたの部屋も明日からはシステム開発室です。

**対象機種** ①PC-8001mkII, PC-8001  
②FM-7  
③X-1  
④PC-6001

※機種別の講座ですから、あなたのパソコンにあわせた学習が行なえます。

### 講座 ①ビギナー講座

初めての方、基礎から始めたい方を対象。

### ②初級講座

FORループが使える方を対象

### バグカード システム

自作プログラムでどうしてもわからないバグにお答えいたします。

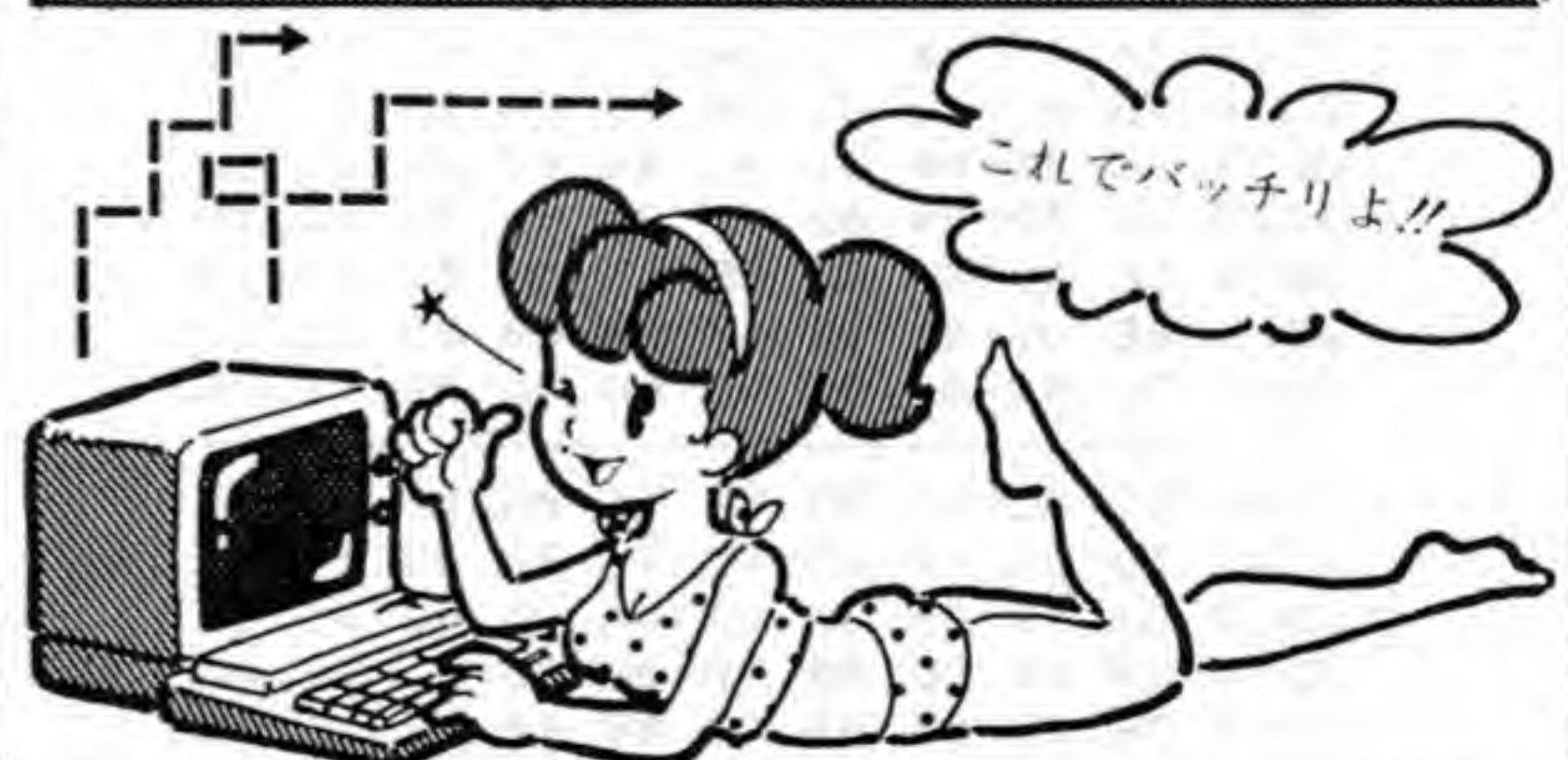
※実技中心の講座のため、ご入会はパソコンをお持ちの方に限らせて頂きます。

資料希望の方はハガキに〒、住所、氏名、TEL、機種名を記入の上、当社宛にお送り下さい。早速資料をお送りいたします。

### マイクロデータ ベース アソシエイツ

〒194-01 東京都町田市鶴川2-1-8 -205

☎(0427)35-1600





```

EB30 34 00 00 06 34 00 00 06 :0.74
EB38 33 40 00 06 43 00 00 06 :0.C2
-----032F
EB40 43 0A 0E 06 43 0C 0E 03 :0.C1
EB48 42 0E 0E 03 52 00 00 03 :0.B6
EB50 52 00 00 03 52 40 00 03 :0.EA
EB58 51 00 00 03 61 04 14 03 :0.D0
EB60 61 06 14 02 61 00 00 02 :0.E0
EB68 61 40 00 02 70 00 00 02 :1.15
EB70 70 0A 14 02 70 0C 14 02 :1.22
EB78 70 0E 14 02 80 00 00 02 :1.16
-----075E
EB80 80 00 00 01 81 00 00 01 :1.03
EB88 81 00 00 01 91 00 00 01 :1.14
EB90 91 30 00 01 91 00 00 01 :1.54
EB98 92 03 18 01 92 03 17 01 :1.5B
EBA0 A2 03 16 01 A2 03 15 01 :1.77
EBA8 A3 03 14 01 A3 03 13 01 :1.75
EBB0 A3 03 12 01 A3 03 11 01 :1.71
EBB8 94 03 15 01 94 03 13 02 :1.59
-----0A7C
EBC0 94 03 14 02 94 03 12 02 :1.58
EBC8 95 03 0B 02 85 03 11 02 :1.40
EBD0 85 03 0B 02 85 03 0E 05 :1.30
EBD8 86 03 14 02 76 03 09 02 :1.23
EBE0 76 03 13 02 76 03 09 02 :1.12
EBE8 77 03 12 02 77 03 0A 02 :1.14
EBF0 67 03 11 02 67 03 0B 02 :0.F4
EBF8 68 03 0E 05 68 03 11 02 :0.FC
-----0901
EC00 68 03 0B 02 68 00 00 02 :0.E2
EC08 79 00 00 02 79 40 00 02 :1.36
EC10 79 00 00 02 79 05 10 02 :1.0B
EC18 78 07 10 02 88 10 00 02 :1.2B
EC20 88 00 00 02 88 00 00 02 :1.14
EC28 87 00 00 02 97 00 00 02 :1.22
EC30 97 00 00 02 97 40 00 02 :1.72
EC38 98 00 00 02 98 04 0D 02 :1.45
-----093B
EC40 A8 06 0D 02 A8 00 00 02 :1.67
EC48 A9 40 00 02 A9 00 00 02 :1.96
EC50 A9 0A 0C 02 A9 0C 0C 01 :1.83
EC58 9A 0E 0C 01 9A 00 00 01 :1.50
EC60 9B 00 00 01 9B 00 00 01 :1.38
EC68 8C 00 00 01 8C 00 00 01 :1.1A
EC70 7D 00 00 02 7D 40 00 02 :1.3E
EC78 7E 00 00 02 6E 0A 0C 02 :1.06
-----0A66
EC80 5F 0C 0C 02 5F 0E 0C 02 :0.F4
EC88 5F 00 00 03 5F 00 00 03 :0.C4
EC90 6E 00 00 03 6E 00 00 03 :0.E2
EC98 7D 00 00 03 7D 40 00 03 :1.40
ECA0 8C 00 00 03 8C 0A 0B 03 :1.33
ECA8 9B 0C 0B 03 9B 0E 0B 03 :1.6C
ECB0 AA 00 00 03 AA 40 00 03 :1.9A
ECB8 B9 00 00 03 B9 0A 0E 03 :1.90
-----09A3
ECC0 C8 0C 0E 03 C8 0E 0E 03 :1.CC
ECC8 D7 00 00 02 D7 40 00 02 :1.F2
ECD0 E6 00 00 02 E6 0A 11 02 :1.EB
ECD8 F5 0C 11 02 F5 0E 11 02 :2.2A
ECE0 F5 00 00 02 F5 00 00 01 :1.ED
ECE8 E6 00 00 01 E6 40 00 01 :2.0E
ECF0 D7 00 00 01 D7 0A 13 01 :1.CD
ECF8 C8 0C 13 01 C8 0E 13 01 :1.D2
-----0F6D
ED00 B9 00 00 01 B9 40 00 01 :1.B4
ED08 AA 00 00 01 AA 0A 10 01 :1.70
ED10 9B 0C 10 01 9B 0E 10 01 :1.72
ED18 8C 00 00 01 8C 40 00 02 :1.5B
ED20 7D 00 00 02 7D 0A 0D 02 :1.15
ED28 6E 0C 0D 02 6E 0E 0D 02 :1.14
ED30 6E 00 00 02 6E 40 00 03 :1.21
ED38 7D 00 00 03 7D 0A 0A 03 :1.14
-----0A4F
ED40 8C 0C 0A 03 8C 0E 0A 03 :1.4C
ED48 9B 00 00 03 9B 40 00 03 :1.7C
ED50 AA 00 00 03 AA 0A 0D 03 :1.71
ED58 B9 0C 0D 03 B9 0E 0D 03 :1.AC
ED60 C8 00 00 03 C8 40 00 02 :1.D5
ED68 D7 00 00 02 D7 0A 10 02 :1.CC
ED70 E6 0C 10 02 E6 0E 10 02 :2.0A

```

```

ED78 E6 00 00 02 E6 00 00 02 :1.D0
-----0D60
ED80 D5 03 15 02 D5 03 14 02 :1.DD
ED88 C5 03 13 01 C5 00 00 01 :1.A2
ED90 B5 00 00 01 B5 00 00 01 :1.6C
ED98 A6 00 00 01 A6 40 00 01 :1.8E
EDA0 96 00 00 01 96 05 11 01 :1.44
EDA8 86 07 11 02 87 00 00 02 :1.29
EDB0 77 40 00 02 77 00 00 02 :1.32
EDB8 67 0A 0F 02 68 0C 0F 02 :1.07
-----0B1F
EDC0 68 0E 0F 02 58 00 00 02 :0.E1
EDC8 58 40 00 02 59 00 00 02 :0.F5
EDD0 59 0A 0C 02 49 0C 0C 02 :0.D4
EDD8 49 0E 0C 02 49 00 00 01 :0.AF
EDE0 4A 40 00 01 3A 00 00 01 :0.C6
EDE8 3A 04 0B 01 3A 06 0B 01 :0.96
EDF0 3A 00 00 01 2A 00 00 01 :0.66
EDF8 29 00 00 01 29 00 00 01 :0.54
-----056F
EE00 29 00 00 01 19 00 00 01 :0.44
EE08 19 00 00 01 18 00 00 01 :0.33
EE10 18 00 00 01 18 00 00 02 :0.33
EE18 08 40 00 02 07 00 00 02 :0.53
EE20 07 05 0B 02 07 07 0B 02 :0.2E
EE28 07 00 00 03 06 00 00 03 :0.13
EE30 16 40 00 03 16 00 00 03 :0.72
EE38 16 0A 05 03 15 0C 05 03 :0.51
-----0201
EE40 15 0E 05 06 25 00 00 06 :0.59
EE48 25 03 05 06 24 03 06 06 :0.66
EE50 24 03 07 06 34 03 14 06 :0.85
EE58 34 03 11 06 33 03 0E 05 :0.97
EE60 33 03 0B 03 43 03 0B 03 :0.95
EE68 43 03 0D 03 42 03 17 03 :0.85
EE70 42 03 0F 03 52 03 18 03 :0.C7
EE78 52 03 10 03 51 00 00 03 :0.8C
-----04A8
EE80 51 00 00 03 61 40 00 03 :0.F8
EE88 61 00 00 03 61 04 16 02 :0.E1
EE90 60 06 16 02 70 00 00 02 :0.F0
EE98 70 00 00 01 70 00 00 01 :0.E2
EEA0 70 00 00 01 70 40 00 01 :1.22
EEA8 81 00 00 01 81 0A 16 01 :1.24
EEB0 81 0C 16 01 81 0E 16 01 :1.4A
EEB8 81 00 00 01 82 00 00 01 :1.05
-----0840
EEC0 72 00 00 01 72 00 00 01 :0.E6
EEC8 72 00 00 01 73 00 00 01 :0.E7
EED0 73 00 00 01 63 40 00 01 :1.18
EED8 63 00 00 01 64 05 12 01 :0.E0
EEE0 64 07 12 02 64 00 00 02 :0.E5
EEE8 54 40 00 02 55 00 00 02 :0.ED
EEF0 55 0A 10 02 55 0C 10 02 :0.E4
EEF8 55 0E 10 02 55 00 00 02 :0.CC
-----0747
EF00 65 03 0B 02 66 03 10 02 :0.F0
EF08 66 03 0C 02 66 03 11 02 :0.F3
EF10 66 03 0D 05 76 00 00 05 :0.F6
EF18 76 03 10 02 77 00 00 02 :1.04
EF20 77 03 11 02 87 00 00 02 :1.16
EF28 87 40 00 02 88 00 00 02 :1.53
EF30 88 01 00 02 88 02 00 02 :1.17
EF38 98 52 00 02 99 62 00 02 :1.E9
-----0946
EF40 99 00 00 00 99 00 00 00 :1.32
EF48 99 00 00 00 88 00 00 00 :1.21
EF50 88 00 00 00 88 00 00 00 :1.10
EF58 77 00 00 00 77 00 00 00 :0.EE
EF60 77 00 00 00 66 00 00 00 :0.DD
EF68 66 00 00 00 66 00 00 00 :0.CC
EF70 65 00 00 00 55 00 00 00 :0.BA
EF78 55 00 00 00 55 00 00 00 :0.AA
-----075E
EF80 54 00 00 00 54 00 00 00 :0.A8
EF88 44 00 00 00 44 00 00 00 :0.88
EF90 44 00 00 00 43 00 00 00 :0.87
EF98 43 00 00 00 43 00 00 00 :0.86
EFA0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
-----023D
0000DE00

```



```

** Oh!MZ Check sum System V2.0 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
F000 88 00 00 02 88 00 00 02 :1.14
F008 77 00 00 02 77 00 00 02 :0.F2
F010 77 00 00 02 77 40 00 02 :1.32
F018 67 00 00 02 66 04 00 02 :0.E2
F020 66 06 00 02 66 00 00 02 :0.E3
F028 56 40 00 02 56 00 00 02 :0.F0
F030 56 0A 0C 02 57 0C 0C 02 :0.DF
F038 47 0E 0C 01 47 00 00 01 :0.AA
-----0776
F040 47 00 00 01 47 00 00 01 :0.90
F048 38 00 00 01 38 00 00 01 :0.72
F050 38 00 00 01 38 00 00 01 :0.72
F058 29 00 00 01 29 40 00 01 :0.94
F060 29 00 00 01 29 05 0C 01 :0.65
F068 2A 07 0C 01 1A 00 00 01 :0.59
F070 1A 40 00 02 1A 00 00 02 :0.78
F078 1B 0A 09 02 1B 0C 09 02 :0.62
-----03A0
F080 1B 0E 09 02 2B 03 0A 02 :0.6E
F088 2C 03 0B 03 2C 03 0B 03 :0.7A
F090 2C 03 0C 03 2C 03 0C 03 :0.7C
F098 3B 03 0D 03 3B 03 0D 03 :0.9C
F0A0 3B 03 0E 03 3B 03 0F 03 :0.9F
F0A8 4A 03 06 03 4A 03 07 03 :0.AD
F0B0 4A 03 07 03 4A 03 08 03 :0.AF
F0B8 59 03 08 03 59 03 09 03 :0.CF
-----04CA
F0C0 59 03 0A 03 59 03 0B 03 :0.D3
F0C8 68 03 0C 03 68 00 00 03 :0.E5
F0D0 68 40 00 02 68 00 00 02 :1.14
F0D8 77 0A 0F 02 77 0C 0F 02 :1.26
F0E0 77 0E 0F 02 77 00 00 02 :1.0F
F0E8 68 40 00 01 68 00 00 01 :1.12
F0F0 68 04 0E 01 68 06 0E 01 :0.F8
F0F8 59 00 00 01 59 40 00 01 :0.F4
-----07FF
F100 59 00 00 01 59 0A 11 01 :0.CF
F108 4A 0C 11 01 4A 0E 11 01 :0.D2
F110 4A 00 00 01 4A 40 00 01 :0.D6
F118 3B 00 00 01 3B 0A 0D 01 :0.8F
F120 3B 0C 0D 01 3B 0E 0D 01 :0.AC
F128 2C 00 00 01 2C 00 00 01 :0.5A
F130 2C 40 00 01 2C 00 00 01 :0.9A
F138 1D 05 09 01 1D 07 09 01 :0.5A
-----0500
F140 1D 00 00 02 1D 40 00 02 :0.7E
F148 1E 00 00 02 0E 0A 07 02 :0.41
F150 0E 0C 07 02 0E 0E 07 02 :0.48
F158 0D 03 09 03 0D 03 09 03 :0.38
F160 0D 03 0A 03 1D 03 0A 03 :0.4A
F168 1C 00 00 03 1C 00 00 03 :0.3E
F170 1C 00 00 03 1C 00 00 03 :0.3E
F178 2B 03 09 05 2B 00 00 03 :0.6A
-----026F
F180 2B 00 00 03 2B 20 00 03 :0.7C
F188 3A 00 00 03 3A 03 07 03 :0.84
F190 3A 03 08 03 3A 03 09 03 :0.91
F198 49 00 00 03 49 40 00 02 :0.D7
F1A0 49 00 00 02 49 04 0D 02 :0.A7
F1A8 58 06 0D 02 58 00 00 02 :0.C7
F1B0 58 40 00 02 58 00 00 02 :0.F4
F1B8 67 05 10 02 67 07 10 03 :0.FF
-----05C9
F1C0 67 03 11 03 67 03 12 03 :0.FD
F1C8 76 03 13 03 76 03 14 03 :1.1F
F1D0 76 00 00 03 76 00 00 03 :0.F2
F1D8 85 00 00 03 85 00 00 03 :1.10
F1E0 85 00 00 03 85 00 00 03 :1.10
F1E8 94 00 00 03 94 40 00 03 :1.6E
F1F0 94 00 00 03 94 04 13 03 :1.45
F1F8 A3 06 13 02 A3 00 00 02 :1.63
-----0944
F200 A3 40 00 02 A3 00 00 02 :1.8A
F208 A3 0A 14 02 B2 0C 14 02 :1.97
F210 B2 0E 14 02 B2 03 12 01 :1.9E
F218 B2 03 11 01 B2 03 10 01 :1.8D
F220 B2 03 0F 01 A3 03 0E 01 :1.7A

```

```

F228 A3 03 0D 01 A3 03 0C 01 :1.67
F230 A3 03 15 01 A3 03 16 01 :1.79
F238 94 03 14 01 94 03 16 01 :1.5A
-----0C00
F240 94 03 13 01 94 03 15 01 :1.58
F248 85 03 12 02 85 03 14 02 :1.3A
F250 85 03 11 02 85 03 11 02 :1.36
F258 76 03 09 02 76 03 0C 02 :1.0B
F260 76 03 0F 05 76 03 0C 02 :1.14
F268 67 03 09 01 67 03 0C 01 :0.EB
F270 67 03 0A 01 67 03 13 01 :0.F3
F278 58 03 08 01 58 03 11 01 :0.D1
-----0896
F280 58 03 07 01 58 03 0F 01 :0.CE
F288 49 00 00 01 49 03 0D 01 :0.A4
F290 49 00 00 01 49 03 0C 01 :0.A3
F298 3A 00 00 01 3A 40 00 01 :0.B6
F2A0 3A 00 00 01 3A 05 0A 01 :0.85
F2A8 2B 07 0A 01 2B 00 00 02 :0.6A
F2B0 2B 40 00 02 2B 00 00 02 :0.9A
F2B8 2C 0A 08 02 1C 0C 08 02 :0.72
-----04C6
F2C0 1C 0E 08 02 1C 00 00 02 :0.52
F2C8 1D 40 00 02 1D 00 00 02 :0.7E
F2D0 1D 0A 0A 03 2D 0C 0A 03 :0.7A
F2D8 2C 0E 0A 03 2C 03 0C 03 :0.85
F2E0 2C 03 0E 03 2C 03 0D 03 :0.7F
F2E8 3B 03 0F 03 3B 00 00 03 :0.8E
F2F0 3B 40 00 03 3B 00 00 03 :0.8C
F2F8 4A 0A 0A 03 4A 0C 0A 03 :0.C4
-----045C
F300 4A 0E 0A 03 4A 30 00 03 :0.E2
F308 59 00 00 03 59 40 00 03 :0.F8
F310 59 00 00 03 59 04 0E 02 :0.C9
F318 68 06 0E 02 68 10 00 02 :0.F8
F320 68 00 00 02 68 00 00 02 :0.D4
F328 77 00 00 02 77 00 00 02 :0.F2
F330 77 00 00 02 77 40 00 02 :1.32
F338 86 00 00 02 86 05 11 02 :1.26
-----07B9
F340 86 07 11 02 86 00 00 02 :1.28
F348 95 40 00 02 95 00 00 02 :1.6E
F350 95 0A 11 02 95 0C 11 03 :1.67
F358 A4 0E 11 03 A4 00 00 03 :1.6D
F360 A4 00 00 03 A4 00 00 03 :1.4E
F368 A3 00 00 03 B3 40 00 03 :1.9C
F370 B3 00 00 03 B3 0A 0F 03 :1.85
F378 B2 0C 0F 03 B2 0E 0F 03 :1.A2
-----087B
F380 B2 00 00 03 A2 40 00 03 :1.9A
F388 A1 00 00 03 A1 04 15 03 :1.61
F390 A1 06 15 03 A1 00 00 03 :1.63
F398 91 40 00 02 90 00 00 02 :1.65
F3A0 90 0A 16 02 90 0C 16 02 :1.66
F3A8 80 0E 16 02 80 03 13 01 :1.3D
F3B0 80 03 13 01 81 03 12 01 :1.2E
F3B8 71 03 0C 01 71 03 10 01 :1.06
-----0A9A
F3C0 71 03 19 01 71 03 0E 04 :1.14
F3C8 62 03 17 04 62 03 0C 04 :0.F5
F3D0 62 03 15 04 62 03 0A 04 :0.F1
F3D8 53 03 13 04 53 03 08 04 :0.CF
F3E0 53 03 11 04 53 03 0C 05 :0.D2
F3E8 44 03 0F 04 44 00 00 01 :0.9F
F3F0 44 03 0D 01 44 00 00 01 :0.9A
F3F8 35 03 0B 01 35 00 00 01 :0.7A
-----064E
F400 35 40 00 01 35 00 00 02 :0.A0
F408 35 0A 09 02 26 0C 09 02 :0.87
F410 26 0E 09 02 26 00 00 02 :0.67
F418 26 40 00 03 26 00 00 03 :0.92
F420 26 05 0B 03 35 07 0B 03 :0.83
F428 35 00 00 03 35 00 00 03 :0.70
F430 35 00 00 06 35 03 06 06 :0.7F
F438 44 03 07 06 44 03 09 06 :0.AA
-----0449
F440 44 03 07 06 44 03 0B 06 :0.AC
F448 53 03 08 06 53 03 0D 06 :0.CD

```



```

F450 53 03 09 06 53 03 0F 03 :0.CD
F458 62 03 0C 03 62 03 11 03 :0.ED
F460 62 03 0A 03 62 03 12 03 :0.EC
F468 72 03 0E 03 71 03 13 02 :1.0F
F470 71 03 10 02 71 03 14 02 :1.10
F478 81 03 08 02 81 03 14 02 :1.28
-----0769
F480 81 03 0D 02 82 03 13 01 :1.2C
F488 92 03 0F 01 93 03 11 01 :1.4D
F490 93 03 0D 01 94 03 0F 01 :1.4B
F498 A4 03 0C 01 A5 03 0D 01 :1.6A
F4A0 A5 03 0C 01 A6 00 00 01 :1.5C
F4A8 96 40 00 01 97 00 00 01 :1.6F
F4B0 97 0A 13 01 98 0C 13 01 :1.6D
F4B8 88 0E 13 01 89 00 00 01 :1.34
-----0A9A
F4C0 89 40 00 01 8A 00 00 01 :1.55
F4C8 7A 0A 10 01 7B 0C 10 01 :1.2D
F4D0 7B 0E 10 01 7C 00 00 01 :1.17
F4D8 7C 00 00 01 6D 40 00 02 :1.2C
F4E0 6D 00 00 02 6E 0A 0D 02 :0.F6
F4E8 6E 0C 0D 02 6E 0E 0D 02 :1.14
F4F0 6E 00 00 02 7D 00 00 03 :0.F0
F4F8 7D 40 00 03 8C 00 00 03 :1.4F
-----090E
F500 8C 0A 0B 03 9B 0C 0B 03 :1.59
F508 9B 0E 0B 03 AA 00 00 03 :1.64
F510 AA 40 00 03 B9 00 00 03 :1.A9
F518 B9 0A 0E 03 C8 0C 0E 03 :1.B9
F520 C8 0E 0E 03 D7 00 00 03 :1.C1
F528 D7 00 00 03 E6 40 00 02 :2.02
F530 E6 00 00 02 F5 0A 11 02 :1.FA
F538 F5 0C 11 02 F5 0E 11 02 :2.2A
-----0E06
F540 F5 00 00 02 E6 00 00 01 :1.DE
F548 E6 00 00 01 D7 00 00 01 :1.BF
F550 D7 40 00 01 C8 00 00 01 :1.E1
F558 C8 0A 12 01 B9 0C 12 01 :1.BD
F560 B9 0E 12 01 AA 00 00 01 :1.B5
F568 AA 40 00 01 9B 00 00 01 :1.B7
F570 9B 0A 0F 01 8C 0C 0F 01 :1.5D
F578 8C 0E 0F 01 7D 00 00 01 :1.28
-----0CCC
F580 7D 00 00 01 6E 40 00 02 :1.2E
F588 6E 00 00 02 5F 0A 0C 02 :0.E7
F590 5F 0C 0C 02 5F 0E 0C 02 :0.F4
F598 5F 00 00 02 6E 00 00 03 :0.D2
F5A0 6E 00 00 03 7D 40 00 03 :1.31
F5A8 7D 00 00 03 8C 0A 0B 03 :1.24
F5B0 8C 0C 0B 03 9B 0E 0B 03 :1.5D
F5B8 9B 00 00 03 AA 40 00 03 :1.8B
-----0918
F5C0 AA 00 00 03 B9 0A 0E 03 :1.81
F5C8 B9 0C 0E 03 C8 0E 0E 03 :1.8D
F5D0 C8 00 00 03 D7 40 00 02 :1.E4
F5D8 D7 00 00 02 E6 0A 10 02 :1.D8
F5E0 E6 0C 10 02 E6 0E 10 02 :2.0A
F5E8 E6 00 00 02 D7 00 00 01 :1.C0
F5F0 D7 40 00 01 D7 00 00 01 :1.F0
F5F8 D7 0A 13 01 C8 0C 13 01 :1.DD
-----0E94
F600 C8 0E 13 02 C8 03 0F 05 :1.CA
F608 C8 00 00 02 B9 40 00 02 :1.C5
F610 B9 00 00 02 B9 0A 11 02 :1.91
F618 B9 0C 11 02 AA 0E 11 02 :1.A3
F620 AA 03 0E 05 AA 00 00 02 :1.6C
F628 AA 40 00 02 9B 00 00 02 :1.89
F630 9B 0A 10 02 9B 0C 10 02 :1.70
F638 9B 0E 10 02 8A 10 00 02 :1.57
-----0C7F
F640 8A 00 00 02 8A 00 00 02 :1.18
F648 8A 20 00 02 79 00 00 02 :1.27
F650 79 00 00 02 79 40 00 02 :1.36
F658 79 00 00 02 68 04 0D 02 :0.F6
F660 68 06 0D 02 68 00 00 02 :0.E7
F668 68 40 00 02 57 00 00 02 :1.03
F670 57 0A 0C 01 57 0C 0C 01 :0.DE
F678 57 0E 0C 01 46 00 00 01 :0.B9
-----07EC
F680 46 00 00 01 46 00 00 01 :0.8E
F688 46 00 00 04 37 00 00 04 :0.85

```

```

F690 37 03 0F 04 37 03 0E 01 :0.96
F698 37 03 0D 01 28 03 0C 01 :0.80
F6A0 28 03 0B 01 28 03 0A 01 :0.6D
F6A8 28 03 09 01 19 00 00 01 :0.4F
F6B0 19 40 00 02 19 00 00 02 :0.76
F6B8 19 0A 07 02 08 0C 07 02 :0.49
-----03A4
F6C0 08 0E 07 02 08 00 00 03 :0.2A
F6C8 08 40 00 03 07 00 00 03 :0.55
F6D0 07 05 09 03 17 07 09 03 :0.42
F6D8 17 00 00 06 16 00 00 06 :0.39
F6E0 16 00 00 06 16 00 00 06 :0.38
F6E8 16 00 00 06 25 03 07 06 :0.51
F6F0 25 00 00 06 25 03 09 06 :0.62
F6F8 25 00 00 06 34 03 08 06 :0.73
-----0258
F700 34 00 00 03 34 03 0D 03 :0.7E
F708 34 00 00 03 43 40 00 03 :0.8D
F710 43 00 00 03 43 04 13 03 :0.A3
F718 43 06 13 03 53 00 00 02 :0.B4
F720 52 40 00 02 52 00 00 02 :0.E8
F728 52 0A 14 02 62 0C 14 02 :0.F6
F730 62 0E 14 01 62 03 11 01 :0.FC
F738 63 03 10 01 73 03 0F 01 :0.FD
-----0669
F740 73 00 00 01 73 40 00 01 :1.28
F748 73 00 00 04 64 0A 15 04 :0.FE
F750 64 0C 15 04 64 0E 15 04 :1.14
F758 64 00 00 04 55 03 12 04 :0.D6
F760 55 03 11 01 55 03 10 01 :0.D3
F768 55 00 00 01 46 40 00 01 :0.DD
F770 46 00 00 01 46 05 0C 01 :0.9F
F778 46 07 0C 01 47 00 00 01 :0.A2
-----0701
F780 37 40 00 02 37 00 00 02 :0.82
F788 37 0A 0A 02 38 0C 0A 02 :0.9D
F790 38 0E 0A 02 38 00 00 03 :0.8D
F798 48 03 0C 03 48 03 0D 03 :0.B5
F7A0 49 03 0E 03 49 03 0F 03 :0.BB
F7A8 49 00 00 03 59 30 00 03 :0.D8
F7B0 59 00 00 03 59 40 00 03 :0.F8
F7B8 58 00 00 03 68 0A 0B 03 :0.DB
-----05F7
F7C0 68 0C 0B 03 68 0E 0B 03 :1.06
F7C8 68 00 00 03 77 40 00 02 :1.24
F7D0 77 00 00 02 77 04 0F 02 :1.05
F7D8 77 06 0F 02 86 00 00 02 :1.16
F7E0 86 40 00 02 86 00 00 02 :1.50
F7E8 86 0A 11 02 95 0C 11 02 :1.57
F7F0 95 0E 11 02 95 00 00 03 :1.4E
F7F8 95 40 00 03 A4 00 00 03 :1.7F
-----09B9
F800 A4 05 13 03 A4 07 13 03 :1.80
F808 A4 00 00 03 B3 00 00 03 :1.5D
F810 B3 00 00 03 B3 00 00 03 :1.6C
F818 B3 00 00 03 B2 03 0F 03 :1.7D
F820 C2 03 10 03 C2 03 11 03 :1.B1
F828 C2 03 12 03 C2 00 00 02 :1.9E
F830 C1 40 00 02 C1 00 00 02 :1.C6
F838 B1 0A 15 02 B1 0C 15 02 :1.A6
-----0C81
F840 B1 0E 15 02 B1 00 00 01 :1.88
F848 B2 40 00 01 A2 00 00 01 :1.96
F850 A2 04 14 01 A2 06 14 01 :1.78
F858 A2 00 00 01 93 00 00 01 :1.37
F860 93 40 00 01 93 00 00 01 :1.68
F868 93 0A 15 01 84 0C 15 01 :1.59
F870 84 0E 15 01 84 00 00 01 :1.2D
F878 84 40 00 01 75 00 00 01 :1.3B
-----0AF6
F880 75 0A 0C 01 75 0C 0C 01 :1.1A
F888 75 0E 0C 01 66 03 12 01 :1.0C
F890 66 03 10 01 66 03 0D 05 :0.F5
F898 66 00 00 01 57 40 00 01 :0.FF
F8A0 57 00 00 01 57 0A 0D 01 :0.C7
F8A8 57 0C 0D 01 48 0E 0D 01 :0.D5
F8B0 48 03 0F 01 48 03 0C 01 :0.B3
F8B8 48 03 0B 01 38 00 00 02 :0.91
-----06FA
F8C0 39 40 00 02 39 00 00 02 :0.B6
F8C8 39 0A 09 02 29 0C 09 02 :0.8E

```



```

F8D0 29 0E 09 02 29 00 00 03 :0.6E
F8D8 28 40 00 03 18 00 00 03 :0.86
F8E0 18 05 0B 03 18 07 0B 03 :0.58
F8E8 18 00 00 03 27 00 00 03 :0.45
F8F0 27 00 00 03 27 00 00 03 :0.54
F8F8 27 00 00 03 36 03 05 03 :0.68
-----0394
F900 36 03 08 03 36 03 05 03 :0.85
F908 36 03 09 03 46 03 06 03 :0.97
F910 45 03 0A 02 45 03 12 02 :0.80
F918 45 03 0C 02 55 03 09 02 :0.89
F920 55 03 0C 02 55 03 12 02 :0.D2
F928 56 03 08 02 66 03 0E 05 :0.DF
F930 66 03 0B 02 66 03 11 02 :0.F2
F938 66 03 08 02 77 03 11 02 :1.00
-----0628
F940 77 03 0A 02 77 00 00 02 :0.FF
F948 77 40 00 02 88 00 00 02 :1.43
F950 88 01 00 02 88 02 00 02 :1.17
F958 88 52 00 02 99 62 00 02 :1.D9
F960 99 00 00 00 99 00 00 00 :1.32
F968 99 00 00 00 88 00 00 00 :1.21
F970 88 00 00 00 88 00 00 00 :1.10
F978 77 00 00 00 77 00 00 00 :0.EE
-----0983
F980 77 00 00 00 66 00 00 00 :0.DD
F988 66 00 00 00 66 00 00 00 :0.CC
F990 65 00 00 00 55 00 00 00 :0.BA
F998 55 00 00 00 55 00 00 00 :0.AA
F9A0 54 00 00 00 54 00 00 00 :0.A8
F9A8 44 00 00 00 44 00 00 00 :0.88
F9B0 44 00 00 00 43 00 00 00 :0.87
F9B8 43 00 00 00 43 00 00 00 :0.86
-----054A
00013082

```

F9C0-は□の部分だけ変更してください。

```

** Oh!MZ Check sum System V2.0 **
ADR. +0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 :sum.
F9C0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
F9C8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
F9D0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
F9D8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00

```

```

F9E0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
F9E8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
F9F0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
F9F8 00 00 28 3C 50 64 50 3C :1.A4
-----01A4
:
FCC0 16 00 21 B0 04 01 00 00 :0.EC
FCC8 0C ED 52 30 FB 0D 2A EA :3.97
FCD0 F9 5E 23 56 EB 09 EB 72 :4.21
FCD8 2B 73 C9 2A DA F9 7E 16 :3.F8
FCE0 00 B7 28 1E 2A E4 F9 96 :3.9A
FCE8 30 01 2F B7 28 14 16 02 :1.6B
FCF0 FE 01 28 0E 16 0A FE 02 :2.55
FCF8 28 08 16 0F FE 03 28 02 :1.80
-----1576
FD00 16 12 2A DE F9 7E 92 FE :4.37
FD08 28 30 02 3E 28 77 C9 2A :2.2A
FD10 E6 F9 7E B7 20 05 01 28 :3.62
FD18 74 18 03 01 28 70 2A E0 :2.32
FD20 F9 CD B3 FE EB 09 D9 0E :5.52
FD28 03 D9 E5 11 D8 3F D9 06 :3.C8
FD30 18 D9 44 4D AF ED 79 03 :3.9A
FD38 ED 79 03 ED 79 7C C6 08 :4.19
-----1CC2
FD40 67 E6 38 20 02 ED 52 D9 :3.8F
FD48 10 E7 D9 E1 11 00 40 19 :3.1B
FD50 D9 0D 20 D5 D9 C9 CD 75 :4.8F
FD58 FD CD 97 FD 07 07 07 5F :3.D2
FD60 3E FF 93 32 69 FD ED 78 :4.CD
FD68 CB FF ED 79 21 00 04 09 :3.5E
FD70 44 4D ED 79 C9 2A D4 F9 :4.87
FD78 3A D6 F9 3C FE 04 20 11 :3.78
-----1FC5
:
FEC0 5F C9 F5 E6 F8 0F 0F 0F :4.28
FEC8 81 4F 78 CE 00 47 F1 E6 :4.34
FED0 07 C9 00 00 00 00 00 00 :0.D0
FED8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
FEE0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
FEE8 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
FEF0 00 00 00 00 00 00 00 00 :0.00
FEF8 00 00 00 00 00 00 03 00 :0.03
-----092F
00021DAD

```

### リスト 3 SKI X1 MAIN.3

```

210 w$="@@@TUMBLE*@@@":v$="CDEFGFED:+CBAGFAGF:-A-BCDEFGA":RETURN 270
220 w$="@@@PIN@OUT**@@@":v$="FAGBA+CB+D:-ACBDCEFG:ABABABAB":RETURN 270
230 w$="@@@CLASH**@@@":v$="GAGAGAGA:EGFAGBA+C:0EDFEGFA":RETURN 270
240 w$="@COURSE@OUT*@" :v$="GFEDCDEF:EDC-B-A-BCD:-BCDEDC-B-A":RETURN 270
260 w$="@GOAL@IN**@@@":v$="GAB+C+D+E+F+G:EFAGB+C+D+E:CDEFGAB+C":RETURN 300
270 PRW 254:l=0:y=14:d=8:n$="":s=x¥8-1:FOR K=1 TO 20:IF (K MOD2)=0 GOSUB 290
280 SOUND 13,4:PAUSE1:h=6+(K MOD2):GOSUB 100:NEXT:GOTO 350
290 t=y¥8:LOCATE s,t-2:PRINT#0 n$:n$=SCRN$(s,t,5):CGEN:COLOR2:LOCATE s,t:PRINT
イテ!!":CGEN1:COLOR7:RETURN
350 COLOR7:SCREEN,o:LOCATE 12,14:PRINT w$:BEEP0:MUSIC"V1503R2:V1204R2:V1305R2":M
USIC v$:RETURN
1300 /
1310 GOSUB 600:CSIZE2:COLOR6:PRINT#0"Data Save":GOSUB 5200:IF K ELSE 1350
1320 GOSUB 600:CSIZE2:CFLASH1:COLOR5:PRINT#0"Writing":INIT
1330 ON ERROR GOTO 1360
1340 OPEN"D",#1,"SKI X1 TIME."+c$:FOR K=1 TO 8:PRINT#1,r(K):PRINT#1,n$(K):FOR d=
0 TO 5:PRINT#1,t(K,d):NEXT:NEXT:CLOSE
1350 INIT:WIDTH40:PRINT"GOTO 1000 'for Retry":END
1360 IF ERL=1340 THEN CLOSE:RESUME 1300 ELSE ERRORERR
2040 MUSIC"V1505C2R9C2R9C2R9+C9"
2060 IF 6 GOSUB 30:GOTO 400 ELSE GOSUB 20
3700 ON f GOTO 3710,3720,3730
3730 PRINT" DOWN HILL ":RETURN
5010 REPEATOFF:CLICKOFF:TEMPO240:GOSUB 8000:INIT:WIDTH40
5020 LINE(0,8)-(119,175),PSET,7,BF
5030 GOSUB 5600:RESTORE 6000:GOSUB 5500:GOSUB 9000:GOSUB 5100:INIT:WIDTH 40
5040 GOSUB 5600:RESTORE 7000:GOSUB 5500:GOSUB 5400:GOSUB 5300:GOTO 1000
5100 LOCATE 13,24:CFLASH1:COLOR5:PRINT"Push Space Key":BEEP:PAUSE1:BEEP
5110 IF STRIG(0) THEN RETURN ELSE 5110
5200 /
5210 PRINT#0" ? (Y/N) ":KEY0,"":BEEP:PAUSE1:BEEP
5220 GOSUB 5250:k=(INSTR("NnYy",K$)+1)¥2:IF K THEN K=K-1 ELSE 5220

```



```

5230 PRINT#0 K$;
5240 GOSUB 5250:IF K$=CHR$(13) THEN INIT:RETURN ELSE GOSUB 5270:GOTO 5220
5250 GOSUB 700:GOSUB 5270:GOSUB 5270
5260 K$=INKEY$:IF K$="" THEN 5260 ELSE RETURN
5270 PRINT CHR$(29);:IF PEEK(&H26)&H80 THEN PRINT CHR$(29);
5280 RETURN
5300 /
5310 w$="Data Load":GOSUB 5430:IF K ELSE RETURN
5320 LOCATE 0,24:PRINT CHR$(5);:CFLASH1:COLOR5:PRINT"Reading";:INIT
5330 ON ERROR GOTO 5360
5340 OPEN"I",#1,"SKI X1 TIME."+c$:FOR k=1 TO 8:INPUT#1,r(k):LINPUT#1,n$(k):FOR d
=0 TO 5:INPUT#1,t(k,d):NEXT:NEXT:CLOSE:RETURN
5360 IF ERL=5340 THEN CLOSE:RESUME 5300 ELSE ERRORERR
5410 w$="Joy Stick":GOSUB 5430:u=k:RETURN
5430 LOCATE 0,24:COLOR6:PRINT w$;:GOSUB 5200
5440 RETURN
5500 /
5510 READ x:IF x=-99 THEN POKE&H26,7:RETURN
5520 IF x<0 THEN POKE&H26,-x:GOTO 5510
5530 READ y,w$:LOCATE x,y
5540 FOR d=1 TO LEN(w$):v$=MID$(w$,d,1)
5550 IF v$=<CHR$(&HE0) THEN PRINT#0 v$; ELSE PRINT#0 CHR$(ASC(v$)-&HE0);
5560 NEXT:GOTO 5510
5600 PRINT STRING$(40,"-"):LOCATE 0,22:PRINT STRING$(40,"-"):RETURN
6000 /
6010 DATA -39,0,1,"+,+,+
6020 DATA 0,2,"+,+,+
6030 DATA 0,3,"+,+,+
6040 DATA 0,4,"+,+---+
6050 DATA 0,5,"+,+---+
6060 DATA 0,6,"+,+
6070 DATA 0,7,"+,+-----+
6080 DATA 0,8,"+,+-----+
6090 DATA 0,9,"+,+
6100 DATA 0,10,"+,+---+
6110 DATA 0,11,"+,+---+
6120 DATA 0,12,"+,+---+
6130 DATA 0,13,"+,+---+
6140 DATA 0,14,"+,+---+
6150 DATA 0,15,"+,+
6160 DATA 0,16,"+,+*****
6170 DATA 0,17,"+,+*****
6180 DATA 0,18,"+,+*****
6190 DATA 0,19,"+,+*****
6200 DATA 0,20,"+,+,0000000000
6210 DATA 0,21,"+,+,+
6300 DATA -2,5,2,1-----,9,5,1-----,10,8,1-----,9,11,1-----
6310 DATA 6,14,1-----,15,17,1,15,20,1
6320 DATA -6,16,2,Course Out,16,5,Blue Flag,16,8,Red Flag,16,11,Gap
6330 DATA 16,14,Wood,16,17,Eis Bahn,16,20,Check Point
6340 DATA -7,17,3,":ココ ニイルト シッカクデス
6350 DATA 17,6,":ミキカワヲ ツカシテクダサイ
6360 DATA 17,9,":ヒタリカワヲ ツカシテクダサイ
6370 DATA 17,12,":テコホコニ ナツタイマス
6380 DATA 17,15,":フツカルト シッカクデス
6390 DATA 17,18,":ヒョウメンカ コオリツイタイマス
6400 DATA -99
7000 /
7010 DATA -6,0,3,Key Board,0,12,Joy Stick
7020 DATA -13,2,5,4,4,5,5,6,5,6,2,7,1,4,7,2,6,7,3,2,9,Space
7030 DATA 1,14,4,7,14,6,2,16,1,6,16,3,4,17,2,1,19,Trigger
7040 DATA -1,2,14,---,3,15,/1\,4,16,!, -2,4,14,●
7100 DATA -6,11,3,"Key :Direction :Speed
7110 DATA -13,11,5,2,11,7,1,13,7,3,11,9,4,13,9,6
7120 DATA 11,11,5,13,11,Space,19,11,Trigger
7130 DATA -7,15,5,":Straight :High
7140 DATA 15,7,":27° Left & Right :Middle
7150 DATA 15,9,":45° Left & Right :Low
7160 DATA 15,12,":キヤッフヲ コイルト オシテクダサイ
7170 DATA 16,13,オサナイト ハランスト スピートヲ
7180 DATA 16,14,ナクシマス
7200 DATA -5,11,16,* キュウケキオ ホウコクテンカンヲ スルト
7210 DATA 13,17,スピートカ オキマス
7220 DATA 11,19,* ケーゲン Space マダ Trigger
7230 DATA 13,20,シンコクシマス
7240 DATA -13,19,19,Space,29,19,Trigger
7300 DATA -99
8080 FOR k=1 TO 9:n$(k)=" :NEXT
8090 f=PEEK(&HFEFE):g=100*(f+1):ON f GOTO 8110,8120,8130
8110 j=4200:c$="SLM":RETURN
8120 j=5800:c$="GSL":RETURN
8130 j=6600:c$="DHL":RETURN

```



# ランダムファイルの作り方

U.F.O.  
遊歩

今月はランダムファイル編です。シーケンシャルファイル編に続いてランダムファイル編の予定でしたが、U.F.O.はダウン! 遅くなりましたがランダムファイル編です。今月も張り切っていきましょう。

## ランダムファイルとは

ランダムファイルは、RAM (ランダムアクセスメモリ) と同じように任意のレコードをランダムに READ, WRITE できるデータファイルを指します。正式にはランダムアクセスファイルと呼びますが、シーケンシャルファイルと異なり、READ, WRITE, REWRITE (訂正) が自由なことから、ビジネス方面では広く活用されています。

住所録を考えてみましょう。もし1000名の住所氏名がシーケンシャルファイルに記録されているとしましょう。シーケンシャルファイルは必ず初めから読み出しますから、運良く一番始めのところに目的の人が、書かれていればこれはしめたもの、あっという間もなく見つけ出すことができます。運が悪ければ999回読んでも見つからず、1000回目にやっと、ということになります。平均検索回数は、

平均検索回数 =  $1000 / 2$

になりますから、データが多くなれば、パソコン特有のリアルタイム処理にブレーキがかかります。そこでデータファイルのどの部分もアクセスでき、内容を自由に更新できるファイル形式が求められ、ランダムファイルが生まれました。

品番が1から順に設計されている商品の在庫管理を考えてみると、その便利さがわかります。926番商品を10個出庫したら、レコードナンバー926と出庫数10を入力します。

```
INPUT "SHOHIN NO" : SN
INPUT "SHUKKO SU" : SS
INPUT #1 (SN), ZA
ZA = ZA - SS
PRINT #1 (SN), ZA
```

これだけの手続きで商品番号 SN 番の在庫数はリアルタイムに更新されます。

もしシーケンシャルファイルでしたら926回読んで現在庫を読み出したとしても、出庫数をマイナスして現在高を更新するには、別のシーケンシャルファイルに全データを書き込み、途中926番の

ときにだけ更新処理をし、現在高をファイルする、といった手続きをふまなくてはなりません。データの更新にもかなり時間を必要としますから、このようなデータの管理はランダムファイル向きといえることができます。

良く設計されたランダムファイルはリアルタイムに現在高を更新していきますから、電話での問い合わせにもワンタッチで答えられ、非常に便利な方式です。

## 名前を記録するランダムファイル

オープンモードは XOPEN ひとつです。

XOPEN #1, "FD 1 : データ名"

#1 はファイル番号です。FD 1 はフロッピーディスクのドライブ 1 ということです。データ名は任意に設定します。もし同一名でデータファイルが作られていればそのファイルをオープンし、なければ新しくファイル作ってそれをオープンします。

書き込むときは、

PRINT #1 (N), 変数

読み出しは、

INPUT #1 (N), 変数

とします。N はレコードナンバーを指定します。

ここまで理解できればプログラム設計にかかりましょう。

フローチャート 1 は NMAE という名のデータファイルをオープンします。入力部分はループになっていますから、名前のところに END 〇と打ち込まれるまで繰り返し入力します。

INPUT 文の後にある IF 文は入力が END かどうかチェックし、END ならループから抜け出すようになっています。

N = N + 1 はセーブするレコードナンバーのカウンタです。5 件の名前を入力し 6 件目に END 〇としたときのデータファイルは図 1 のようになっています。S-DISK-BASIC のレコード長は 32 バイト固定長ですから右側の余った部分は空白になり、30 バイトの名前も 2 バイトの名前も同じ大きさのエリアを使います。一見して無駄のようですが、SAITO と書かれた 3 番レコードに SAITO TAROU とフルネームを書くことができますから、こち



らの便利さのほうを買うことにしましょう。それでも気になる方は次の計算式を見てください。

1レコードの単価＝ディスク1枚の価格／バイト数×32  
 仮に1枚のディスクが千円として1レコードの価格は0.1円です。  
 時間給1,000円のバイトをしますと  
 1秒単価＝1000／60／60  
 で 0.28円となります。32バイトは0.5秒の単価より安いのですから多少の空白部分など気にしなくてもよいと思います。

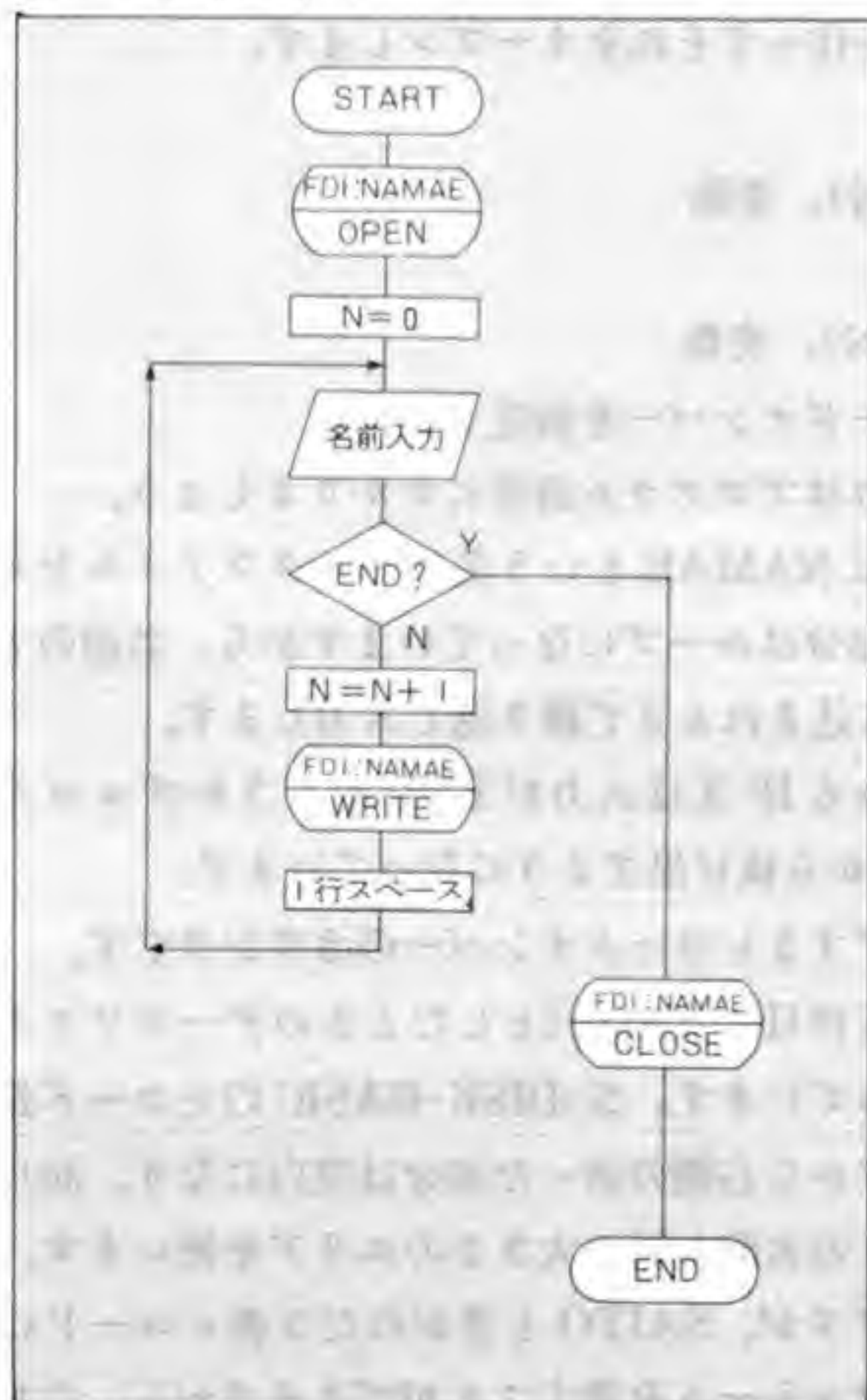
## 配列と似ているランダムファイル

配列はDIMで配列宣言をします。ランダムファイルはオープン宣言によってファイルナンバーを割り当て、以後ナンバーで参照します。配列のように大きさを宣言する必要はなく、ディスクのエリアさえ空いていれば自由に拡大することが可能です。このように宣言する部分（ファイルはオープン）は少し異なっていますが、ナンバーで参照すること、代入読み出し（ファイルはREAD WRITE）は自由なこと、データエリアをとびとびに使っても構わないこと、など使い方は大きな配列そっくりです（図1）。配列を2つ使ったようなランダムファイルも後から出てきます。

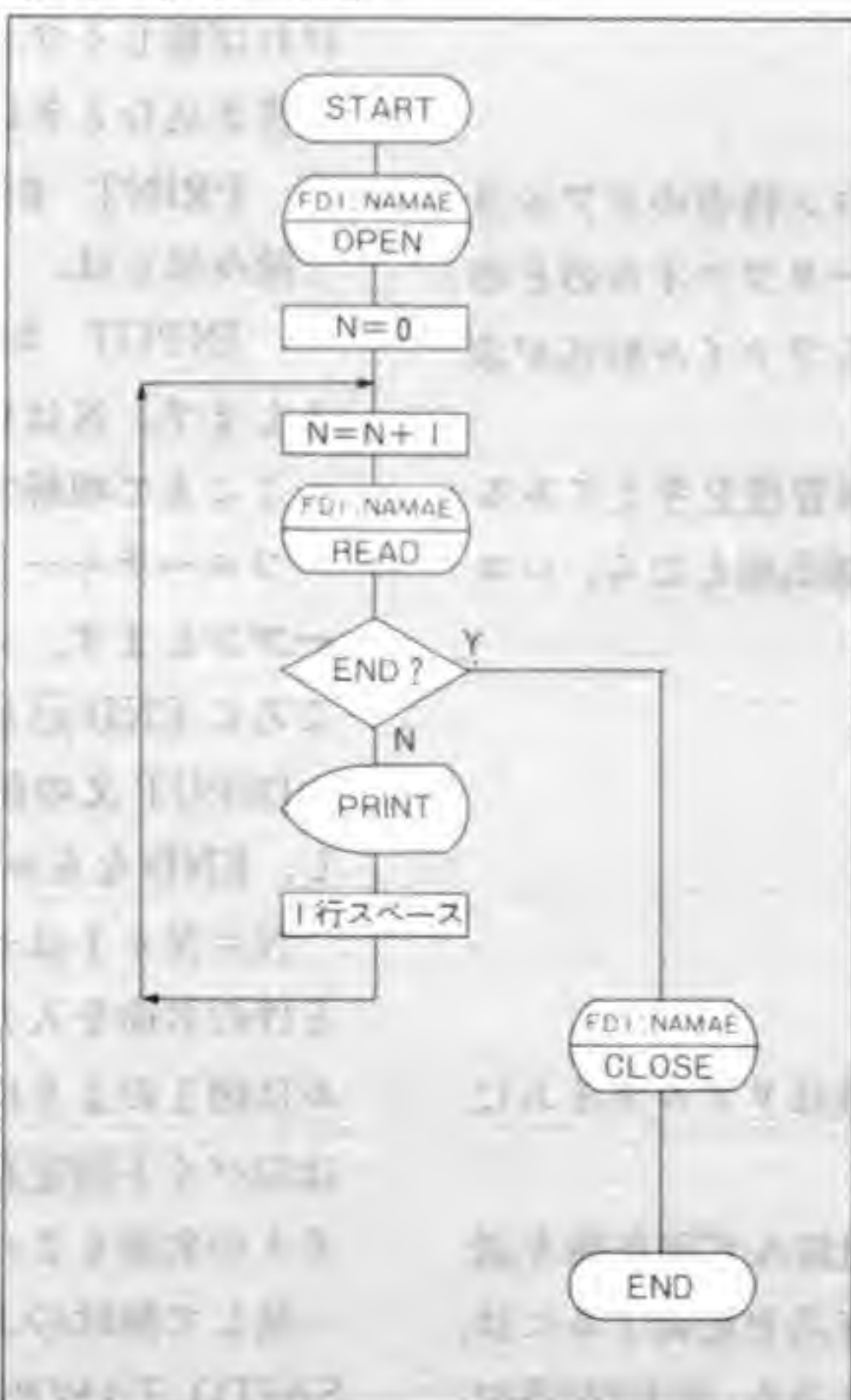
では質問！ 配列との一番大きな違いはなんでしょう。スイッチを切っても忘れないこと、データの移動（持ち運びとコピー）が簡単なことがあげられます。そこで使い方のヒントが生まれます。配列にデータを入れておくように、データを書き込んでおきます。

プログラムからは必要に応じてデータを参照できればよいのですから、住所録や電話帳、売上管理や顧客管理のデータも全部ディスクに書いておきます。普通の電話帳を見るように必要に応じてデータを取り出せば大成功です。まずは名前ファイルを読み出してみましょう。

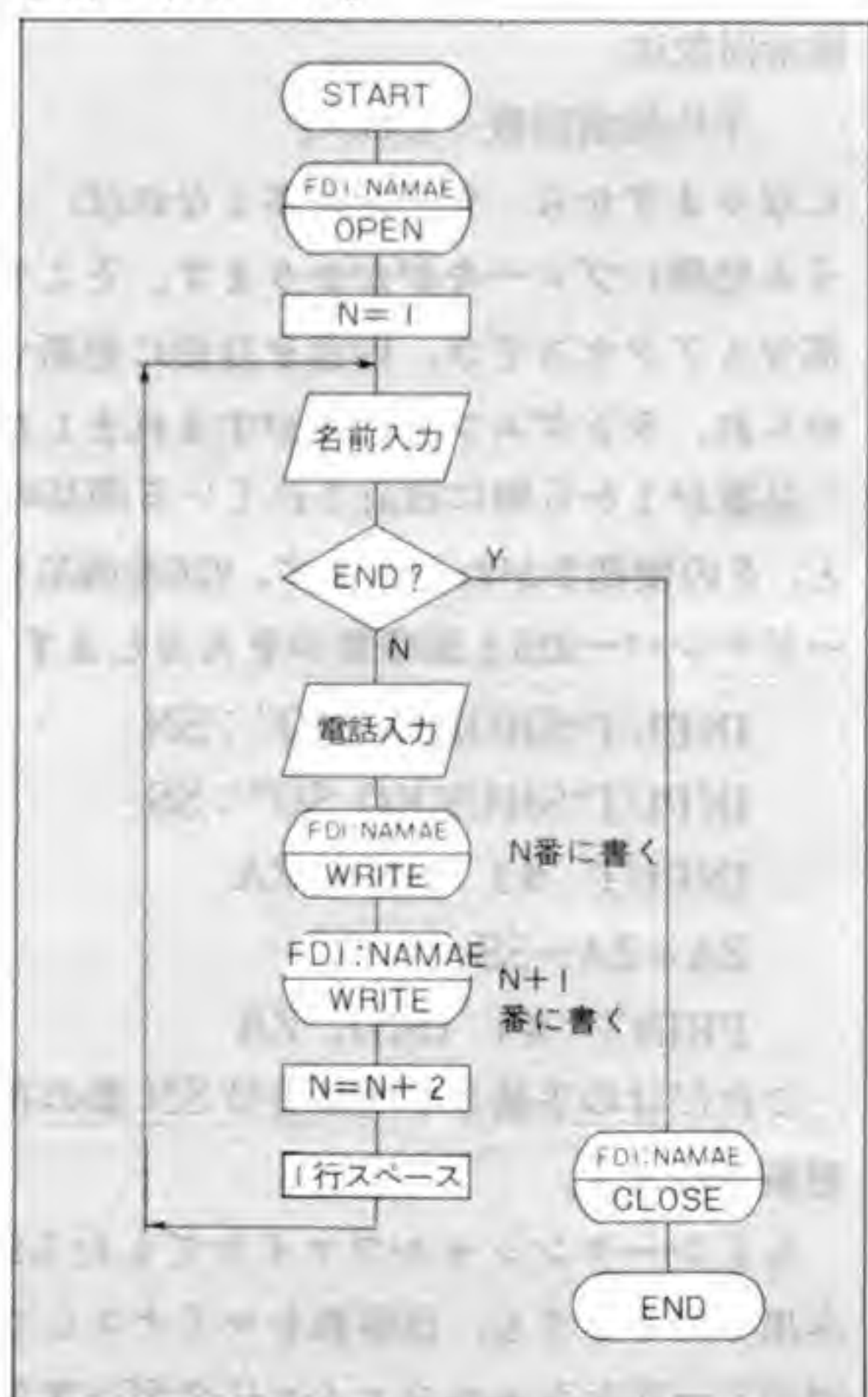
フローチャート 1



フローチャート 2



フローチャート 3



リスト 1

```

100 REM-----
110 REM ナマエ ランダム FILE ニ カク
120 REM
130 REM
140 REM LIST-1
150 XOPEN #1,'FDI:NAME'
160 N=0
170 REM -----
180 INPUT 'ナマエ IN ' ;NA$
190 IF NA$='END' THEN 250
200 N=N+1
210 PRINT #1(N),NA$
220 PRINT
230 GOTO 180
240 REM -----
250 CLOSE #1
260 PRINT 'E N D'
270 END
280 REM-----
  
```

図 1 リスト 1 で作られるデータファイル



## 名前ファイルを全部読み出してみる

リスト 1、2 とフローチャート 1、2 は一見して同じように見えたことと思います。オープン命令は同じです。PRINT #1 が INPUT #1 に変わって、ディスクへの書き込みが読み出しに変わります。N をレコードカウンタとして使っているところはリスト



1から6まで共通です。読み出しモードのキーポイントはIF文にあり、

```
IF EOF(#1) THEN~
```

とEOF関数を使ってファイルの終わりを調べています。読み終われば

```
CLOSE #1
```

と、ファイルをクローズしますが、読み出しだけのときはクローズを忘れてもエラーになりません。書き込みのときはクローズしないと全データを書いてくれませんので、クローズの省略はテストだけにとどめておきましょう。リスト1とリスト2はランダムファイルの基本形になります。

## 電話帳を作ってみる

リスト1で作られたNMAEファイルを、電話番号もセーブできるファイルに作り変えてみましょう。キーボードからの入力 は名前と電話番号となり、この2つでひと組のデータとなります。

ファイルは名前ファイルひとつですから、名前を奇数番レコード、電話番号を偶数番レコードに入れるよう工夫しました(リスト3の210~220行)。複数データをひと組みとして扱う基本型はレコード番号振り分け法と、リスト5、6の複数ファイル連動法の2つになります。前者のレコード番号振り分け法はS-BASIC特有の方式で、レコード長が他の言語系と異なり非常に短い32バイト固定方式を使っていることに起因します。他のマイクロソフト系ランダムファイルは256バイト固定方式(PC)、またはフリー指定方式(IBM)を使っており、レコードの中をFIELD文を使って自由に分割しています(図2)。リスト3のデータは図3のように記録されますから、読み出しプログラムも同じように同期を取って読み出します。この考え方はシーケンシャルファイルにも似ていますネ。この段階ではランダムな読み書きをしていませんが、リスト4のNをキー入力に変えますと任意のレコードを直接読み出してくれます。書き込みにもこの方法が使えますから、任意のレコードにデータをセーブすることもできます。そこでランダムアクセスファイルという名が付けられたわけです。

図2 マイクロソフト系データファイル

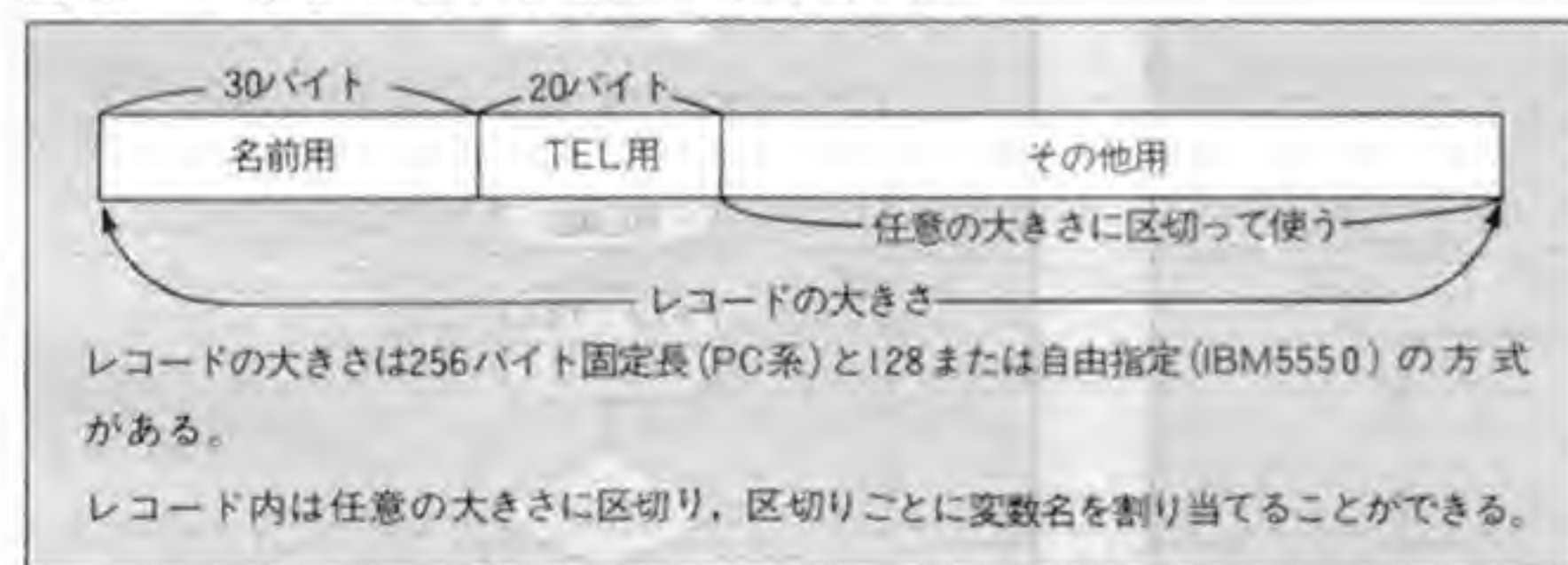
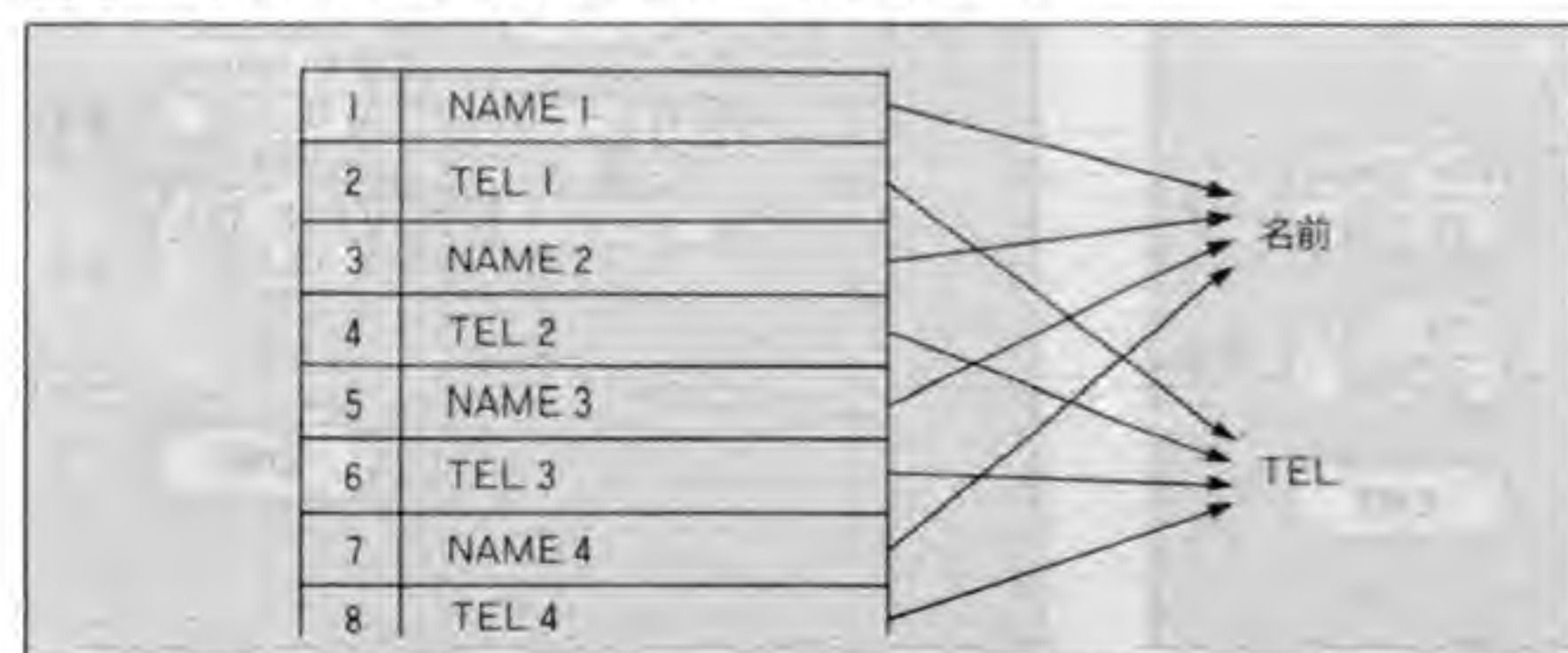


図3 リスト3で作られるデータファイル



リスト2

```
100 REM-----
110 REM ナマエ ランダム FILE カラ ヨム
120 REM
130 REM LIST-2
140 REM-----
150 XOPEN #1, 'FD1:NMAE'
160 N=0
170 REM -----
180 N=N+1
190 INPUT #1(N),NA$
200 IF EOF(#1) THEN 250
210 PRINT NA$
220 PRINT
230 GOTO 180
240 REM -----
250 CLOSE #1
260 PRINT 'E N D'
270 END
280 REM-----
```

リスト3

```
100 REM-----
110 REM ナマエ ランダム FILE ニ カク
120 REM
130 REM LIST-3
140 REM-----
150 XOPEN #1, 'FD1:NMAE'
160 N=1
170 REM -----
180 INPUT 'ナマエ IN ' ;NA$
190 IF NA$='END' THEN 270
200 INPUT 'テック IN ' ;TE$
210 PRINT #1(N),NA$
220 PRINT #1(N+1),TE$
230 N=N+2
240 PRINT
250 GOTO 180
260 REM -----
270 CLOSE #1
280 PRINT 'E N D'
290 END
300 REM-----
```

リスト4

```
100 REM-----
110 REM ナマエ ランダム FILE カラ ヨム
120 REM
130 REM LIST-4
140 REM-----
150 XOPEN #1, 'FD1:NMAE'
160 N=1
170 REM -----
180 INPUT #1(N),NA$
190 INPUT #1(N+1),TE$
200 IF EOF(#1) THEN 260
210 PRINT NA$,TE$
220 PRINT
230 N=N+2
240 GOTO 180
250 REM -----
260 CLOSE #1
270 PRINT 'E N D'
280 END
290 REM-----
```

## 複数ファイル連動法

名前をNMAEファイルに、電話番号をTELファイルに分けてセーブします。2つのファイルを同時にオープンしますから、名前ファイルを#1、電話ファイルを#2として指定します。



ファイルナンバーは書き込み時、読み出し時共に共通にする必要はなく、#1で書かれたファイルを#2で読み出しても、ファイル名さえ共通ならかまいません。両ファイルの共通部分はレコードナンバーです。

リスト5は図4のようにデータセーブされます。複数ファイル連動法は横にいくつものファイルを並べた形ですから、初めに電話帳を作っておき、後で住所用のファイルを並べるといったハイテクニックも自由です。

住所ファイルを追加するとしたら32バイトでは足りなくなってしまうが、どう解決したら良いのでしょうか？

LEFT\$ MID\$ RIGHT\$ LEN

の登場ですネ。LENでキー入力されたデータ長を調べたり、文字列コントロール関数で32バイトずつ区切ってセーブし、共通レコードナンバーでJYUSHO 1, JYUSHO 2, JYUSHO 3ファイルにセーブします。

これら2つの方式を組み合わせることで、さらに大きなデータファイルを作ることにも可能です。

もしデータが小さく1レコード32バイトに4つや5つ入るようならもうひとつの手法が考えられます。

STR\$の登場です。数字は文字列にし5バイト長、8バイト長など固定長に変えてしまいます。

32バイトレコードを4分割し数字の1, 2 3, 4 5 6, 7 8 9 0を32バイトのレコード内に入るよう工夫してみましょう。

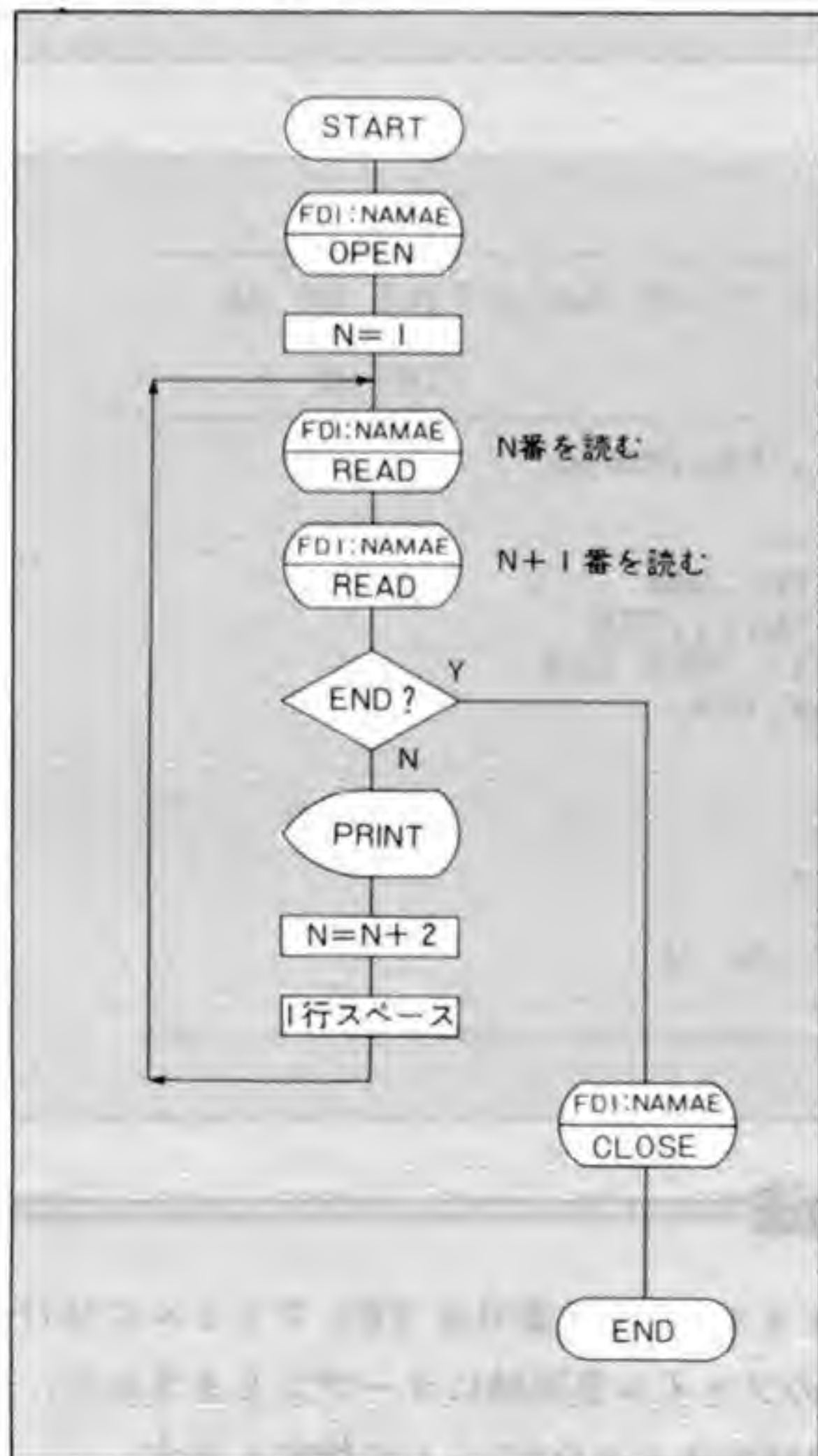
A = 1

B = 2 3

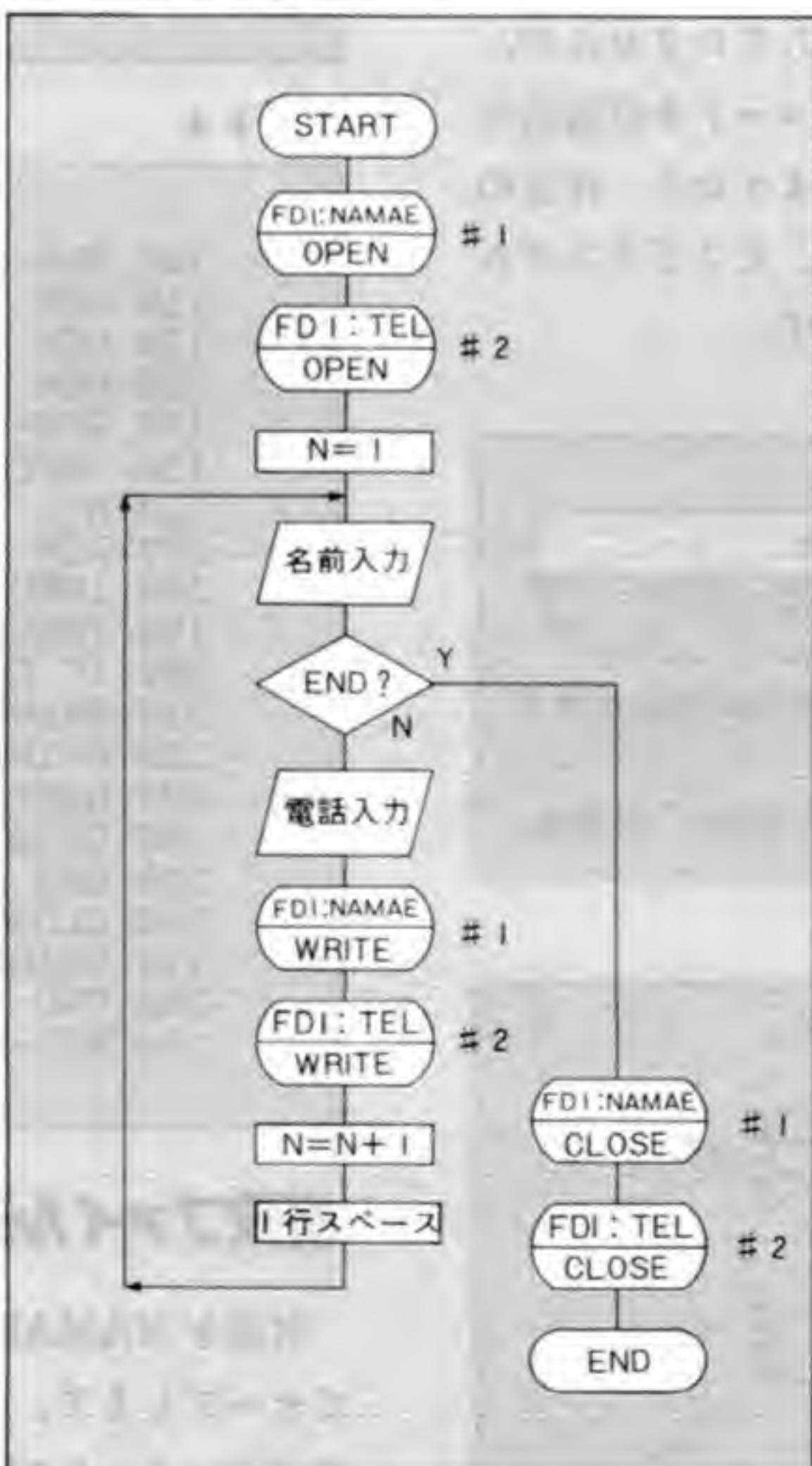
C = 4 5 6

D = 7 8 9 0

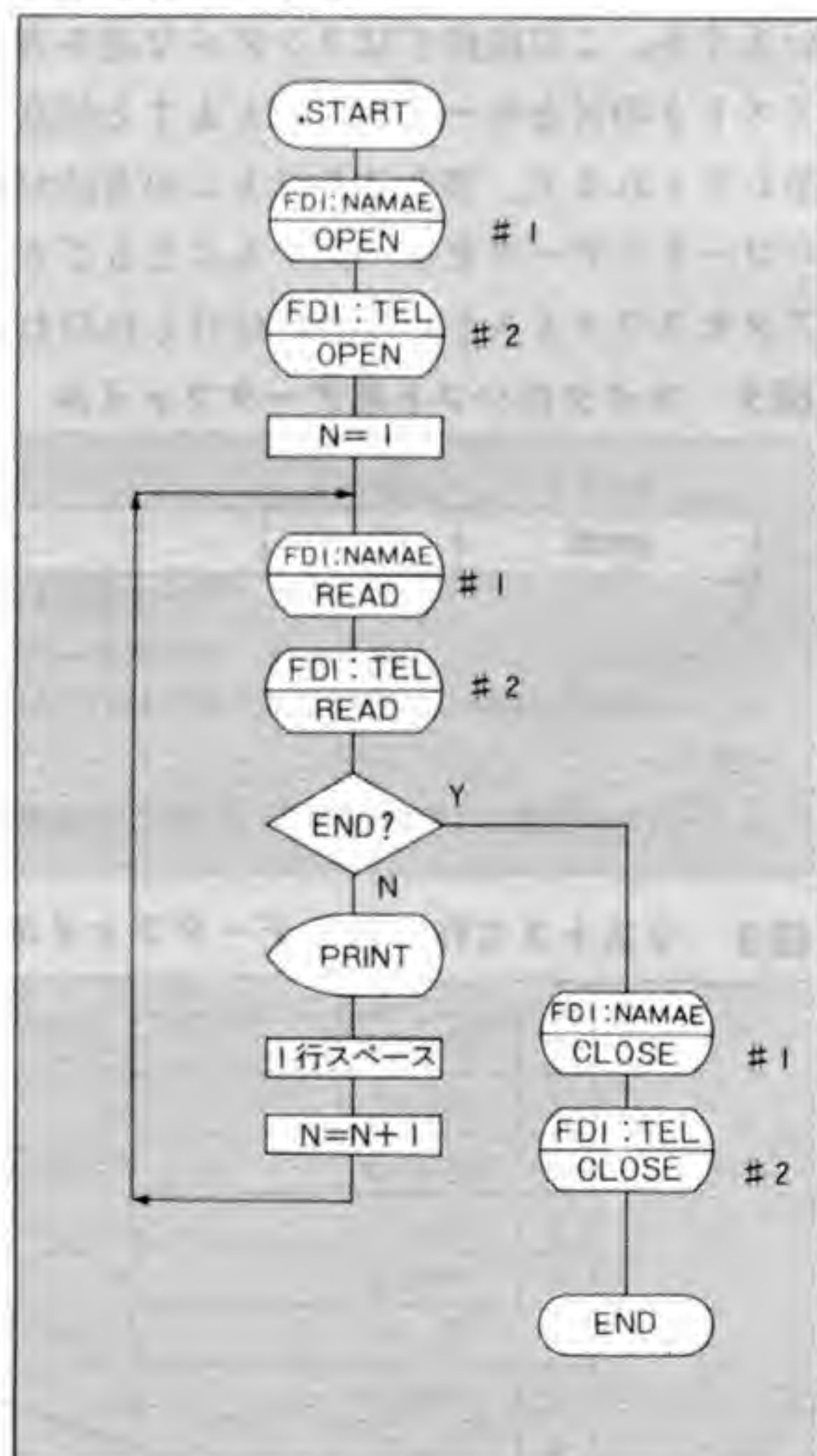
フローチャート4



フローチャート5



フローチャート6



リスト5

```

100 REM-----
110 REM ナマイト テンワ ランダム FILE ニ カク
120 REM
130 REM 2 FILE LIST-5
140 REM-----
150 XOPEN #1, 'FD1:NAMAE'
160 XOPEN #2, 'FD1:TEL'
170 N=1
180 REM -----
190 INPUT 'ナマイ IN ' ; NA$
200 IF NA$='END' THEN 280
210 INPUT 'テンワ IN ' ; TE$
220 PRINT #1(N), NA$
230 PRINT #2(N), TE$
240 N=N+1
250 PRINT
260 GOTO 190
270 REM -----
280 CLOSE #1
290 CLOSE #2
300 PRINT 'E N D'
310 END
320 REM-----
  
```

図4 リスト5で作られるデータファイル

NAMAE.DAT FILE		TEL.DAT FILE	
1	AKIYAMA	1	111-1111
2	AOKI	2	222-2222
3	NISHIDA	3	333-3333
4	OKAYA	4	444-4444
5	UFO	5	555-5555
6		6	
7		7	

32バイト ← 32バイト



## リスト 6

```

100 REM-----
110 REM ナマイト テンワ ランダム FILE カヨム
120 REM
130 REM 2 FILE LIST-6
140 REM-----
150 XOPEN #1,"FD1:NAMAE"
160 XOPEN #2,"FD1:TEL"
170 N=1
180 REM -----
190 INPUT #1(N),NA$
200 INPUT #2(N),TE$
210 IF EOF(#1) THEN 270
220 PRINT NA$,TE$
230 PRINT
240 N=N+1
250 GOTO 190
260 REM -----
270 CLOSE #1,#2
280 PRINT "E N D"
290 END
300 REM-----

```

として考えてみましょう。

```

A$=STR$(A)+"      "
B$=STR$(B)+"      "
C$=STR$(C)+"      "
D$=STR$(D)+"      "

```

数字を文字列に変換し 8 バイトの空白を後に加算します。A \$ は、"1□□□□□□□□" となり 9 バイトデータとなりました。次は 8 バイトに整形です。

```

A$=LEFT$(A$, 8)
B$=LEFT$(B$, 8)
C$=LEFT$(C$, 8)
D$=LEFT$(D$, 8)

```

これで全部 8 バイト文字列となりましたから、全部加算してしましましょう。

```
DA$=A$+B$+C$+D$
```

DA\$ をセーブすることでデータエリアは 1/4 で間に合うことになりました。売上管理や会計処理など数値データの多いファイル向けの処理法です。

読み出しはどうするかですか？ 読み出したデータを MID \$ で 4 分割し、VAL 関数で数値データに戻してしまいます。

## ランダムファイルの移植は

ところで PC 系ランダムファイルを、S-DISK BASIC に移植することは非常に困難です。まずレコードの設計思想が異なること、レコード長が短く、FIELD 文で分割指定ができないことなどから、ファイル設計の仕方が異なってきます。例としてリスト 7、8 を見てください。OPEN 時にファイルナンバーを割り付けることは同じですが、次に来る FIELD 文がレコード内を 30 バイトと 20 バイトに分けています。キーボード入力は共通です。

```

PRINT #1 → PUT #1
INPUT #1 → GET #1

```

と対応していますが、LSET 命令が出てきます。LSET 命令は先ほど 32 バイト内に 4 データをセーブする手法と同じようなことを一命令で行っています。

## リスト 7

```

100 REM-----
110 REM ナマイト テンワ ランダム FILE ニカク
120 REM
130 REM PC LIST-7
140 REM-----
150 OPEN "1:NAMAE" AS #1
160 FIELD #1,30 AS NAMAE$,20 AS DENWA$
170 REM -----
180 INPUT "ナマイ IN ";NAMAEIN$
190 IF NAMAEIN$="END" THEN 270
200 INPUT "テンワ IN ";DENWAIN$
210 LSET NAMAE$=NAMAEIN$
220 LSET DENWA$=DENWAIN$
230 PUT #1
240 PRINT
250 GOTO 180
260 REM -----
270 CLOSE #1
280 PRINT "E N D"
290 END
300 REM-----

```

## リスト 8

```

100 REM-----
110 REM ナマイト テンワ ランダム FILE カヨム
120 REM
130 REM PC LIST-8
140 REM-----
150 OPEN "1:NAMAE" AS #1
160 FIELD #1,30 AS NAMAE$,20 AS DENWA$
170 REM -----
180 FILEEND=LOF(1)
190 FOR I=1 TO FILEEND
200 GET #1
210 PRINT NAMAE$,DENWA$
220 NEXT
230 REM -----
240 CLOSE #1
250 PRINT "E N D"
260 END
270 REM-----

```

この他数値データを文字列に変えてデータを圧縮する方法や、数値に戻す命令などが複雑にからみ合ってきますから、プログラムをダイレクトには移植しにくいのです。

そこで S-DISK BASIC は、ディスク上に消えない配列を作るという考え方で設計すると新しい活用法が見つかります。

## 本格的なランダムファイルは

本格的なランダムファイルは INDEX ファイルと組み合わせて作ります。辞書に見出しがあるように、データの入ったランダムファイルと、ランダムファイルを検索するためのインデックスファイルがペアになって本領を発揮します。

現在でも一部のパソコンでは INDEX ファイルとランダムファイルを組み合わせた索引検索ファイルをシステムとして持っていますが、多くのパソコンではこのアルゴリズムを BASIC で書かなければなりません。そこが大変でもあり楽しくもあるところです。

ランダムファイルのレコード番号と、検索するキーとの対応表を配列、あるいはファイルに組み込むアルゴリズムは腕の見せどころですから、あなたも設計してみてはいかがでしょうか。

\* S-DISK BASIC ではロジカル番号、データ要素という呼び方をしていますが、一般的用語のファイル番号、レコード番号という名称を使いました。



Oh!シリーズの日本ソフトバンクがおくる

情報処理試験合格へのパスポート

第2種・第1種・特種必携

# 月刊 情報処理試験

いよいよ創刊

(昭和60年3月全国書店・大学生協で発売)

定価 580円

「月刊 情報処理試験」  
年間予約購読の  
しかた

ただいま年間予約購読を受付けています。予約購読されますと、毎月発売時期にお手元に直接郵送されます。ご希望の方は、このページ綴込みの振込通知票に住所・氏名など必要事項をご記入の上、郵便局の窓口にお出してください。

年間予約購読料 6,800円

## 本誌の構成

本誌は基本的には、試験対策、試験情報、一般情報からなっています。

### ◇試験対策

CAP-X、FORTRAN、COBOL、PL/Iの各講座やコンピュータ基礎講座で理解を深め、試験が近づくと直前対策で総仕上げという2段階構成となっています。

### ◇試験情報

関係法政令の変更があった場合、速かにその要点を解説します。

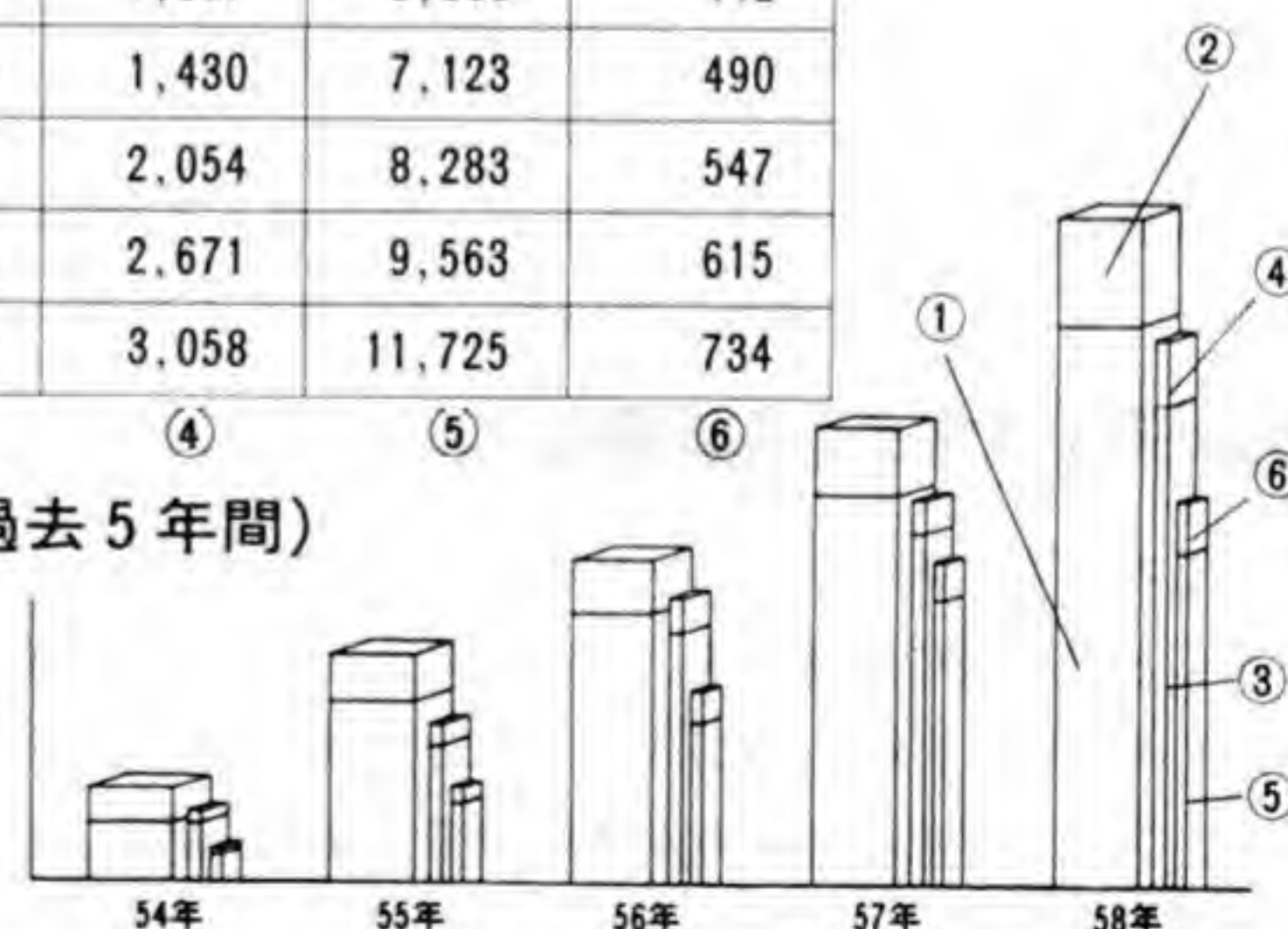
応募手続きの時期が近づきましたら「試験案内書」や「願書」を付録とし、応募者の便宜を図ります。

### ◇一般情報

最先端の技術情報、海外情報、合格者優遇企業ルポ、合格実績優良専門学校の紹介など役立つ情報を満載。

年度	第2種		第1種		特種	
	応募者数	合格者数	応募者数	合格者数	応募者数	合格者数
54	35,427	5,089	16,777	1,327	5,866	442
55	42,058	5,507	19,596	1,430	7,123	490
56	53,864	5,845	23,161	2,054	8,283	547
57	71,596	8,066	27,315	2,671	9,563	615
58	99,513	10,924	33,641	3,058	11,725	734

① ② ③ ④ ⑤ ⑥  
応募者・合格者の推移(過去5年間)



情報処理技術者試験の合格者に対する社会の認識も高まりつつあり、さまざまな企業が、優遇措置を設けたり、採用に際しても考慮するようになっていきます。昭和44年、通産省によって実施されて以来、受験者は年々増加し(グラフは過去5年間)、今後もさらに増え、試験も難しくなっていくことが予想されます。

問合せ先: 株日本ソフトバンク出版部 03(261)4095 〒102 千代田区四番町2-1



# THE SOFTOUCH

Part.1 INFORMATION

Part.2 BUSINESS REPORT

Part.3 GAME REVIEW

Part.4 清水和人のゲームハイテク道場

## Part.1

## INFORMATION

### 新作SOFTWARE

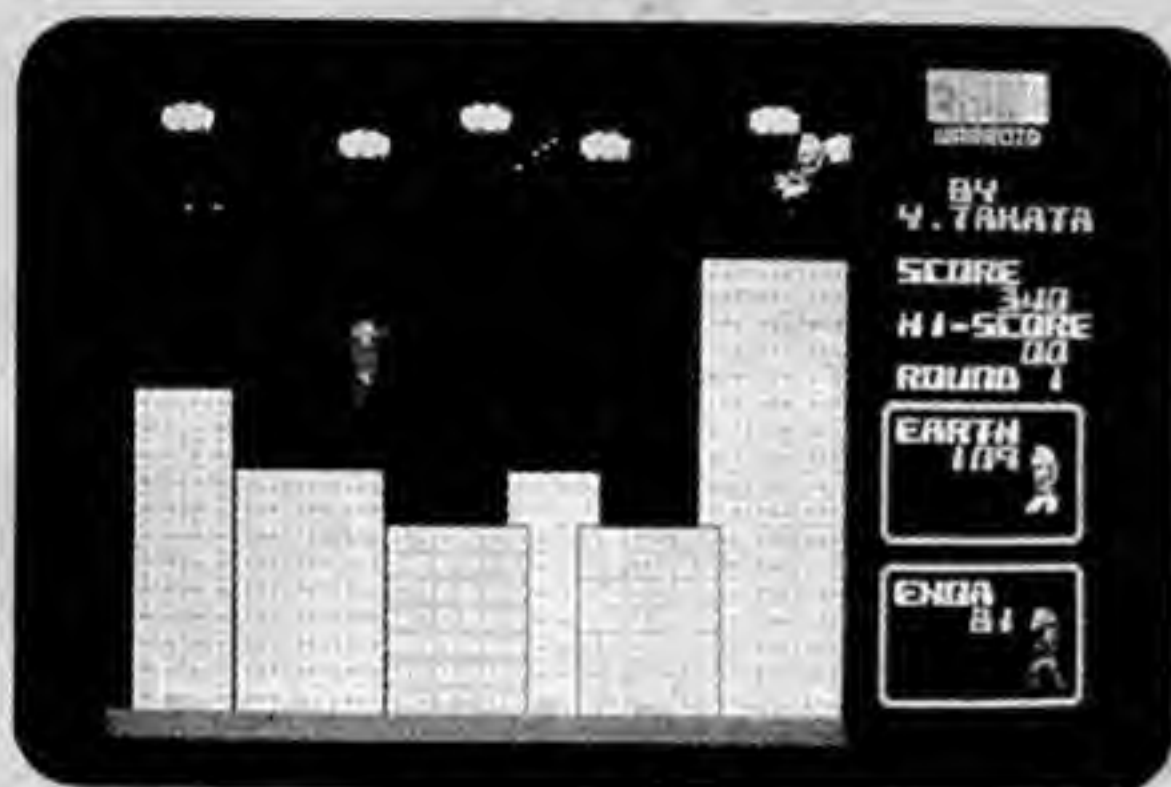
さて、この年末には、このところ寂しかったMZ-2200/2000のGAMEにも大ものが登場しています。なによりも嬉しいのは話題の“プラズマライン”がX1用のあと間髪を入れず発売されたことでしょう。そして、おなじみ“PACMAN”にもMZ-2200/2000 用が登場す

るなど、楽しいお正月が過ごせそうですね。

さて気になるX1turboのソフトですが、東海クリエイトの“ユーカラ”が予想通りの人気で品切れ店が続出。またハドソンから“野球狂”などのゲームが5inchディスク版で発売になりました。せっかくのturbo、ゲームもディスクで揃えたいものですね。

### 新感覚バトルアクション

#### EXOA II WARROID X1版



第2回アスキーソフトウェアコンテストグランプリ受賞作品。作者の高田義広氏は第1回にもEXOAで優秀賞を受賞しているが、このWARROIDは前作をしのぐスーパーソフトだ。ここでは、地球軍とエグゾア軍の戦闘機がウォーロイドに変形して白兵戦を展開する。まるでガンダムのモビルスーツの戦いのような感覚を味わえる。

### 今夜は思いっきりシャレてカードに狂おう

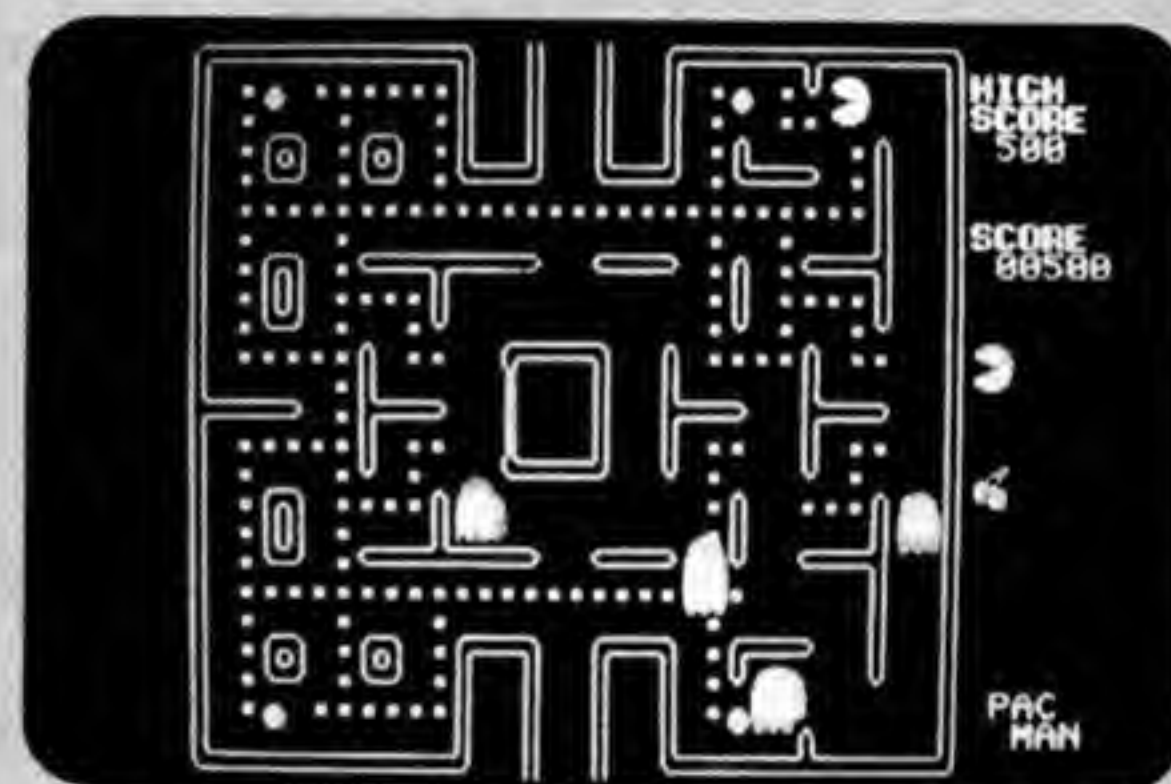
#### トランプ狂 X1, MZ-2200/2000 版



ゴルフ狂、ジャン狂、野球狂、そして花札狂と、人気ソフトの続く狂シリーズの最新作。ポーカー、ブラックジャック、神経衰弱、ジンラミー、スピードゲームの5種類のゲームが自由に選べ、いずれも美しく、洗練されている。この1本と、お気に入りのカクテルがあれば、冬の夜は華麗に更けていこう。オーソドックスだが見逃がせない。

### 永遠のパックマンは今もなお……。

#### PACMAN MZ-2200/2000 版



世界でもっとも多く売れたゲーム。それがPACMANだ。ゲームセンターに登場して以来、多くのマシンでモンスターと追いかけてきたパックマン。本誌でも繰り返し紹介されてきたパックマン。今、パックマンはMZ-2200/2000でも遊べるようになったのだ。しかも、MZ-2000でカラーモニタのない人のために、B面にはモノクロ版も収められているから、また泣ける。

### ●緊急通信

#### 御本家、妖怪キャラクタの元祖 ちまちま

X1版、発売予定

“ちまちま”(SMC-777用)でセンセーショナルに登場したボーステックは、“トロップウェイ”や“EGGY”などユニークなキャラクタのゲームソフトを開発してきたが、ついにX1用“ちまちま”が発売されることになった。妖怪探偵ちまちまのあの不気

味な動きに、思わず病みつきになる人が続出するにちがいない。

#### スポーツ・アクションの決定版 ハイパーオリンピック'84 I, II X1版、発売予定

なんとデービーソフトが、X1でハイパーオリンピックを出すという嬉しいお知らせだ。コナミ工業のビデオゲームシリーズがMSX以外の機種に移植されるのは、X1

が始めてであり、“ハイパーオリンピック'84 I”，“ハイパーオリンピック'84 II”の2本が予定されている。もちろんハイパーショットが使えるから楽しさ10倍。おいに期待しよう。

### お詫び

12月号の新作 SOFTWARE のコーナーで紹介した HOT-B の“キャブアップ”は“ONE WAY TRAP”の間違いでした。



GAME SOFT					
野球狂	ハドソン	MZ-1500 X1シリーズ	QD 5D	5,800円 6,800円	ご存知“野球狂”にMZ-1500用とX1用の5D版が仲間入り。本格的野球ゲーム。
トランプ狂	ハドソン	MZ-2200/2000 X1シリーズ //	T T 5D	4,000円 4,000円 6,800円	ポーカー、ブラックジャックなど5種類のゲームが楽しめる。美しいカードの舞いに思わず酔いしれてしまう。
ドンキーコングIIIの大逆襲	ハドソン	X1シリーズ	5D	6,800円	あのドンキーコングが大あばれ。5D版登場。
パンチボール マリオブラザーズ	ハドソン	X1シリーズ	5D	6,800円	おなじみマリオとルイージの大活躍。5D版登場。
大脱走	キャリーラボ	MZ-2200/2000 X1シリーズ	T T	4,000円 4,000円	全16シーンの脱走アドベンチャーアクション。果たして無事に逃げだせるか。
F2 グランプリ	キャリーラボ	MZ-2200/2000 X1シリーズ	T	3,800円	興奮のグランプリレース。スピードの限界に挑戦しよう。
ONE WAY TRAP	HOT-B	MZ-2200/2000 X1シリーズ	T T	3,800円 3,800円	パズル要素の加わった楽しいカーアクションゲーム。
西遊記	HOT-B	X1シリーズ	T	4,500円	西遊記を題材にしたアドベンチャー。
ミステリーハウス WORRY	マイクロキャビン	X1シリーズ	T	3,800円	ミステリーハウスの流れを継承する、アドベンチャーゲームの最新作。
EXOAII WARROID	アスキー	X1シリーズ	T	3,800円	ウォーロイドの壮絶な戦い。いままでにないニューウェイブのアクションゲームだ。
CORON	アスキー	X1シリーズ	T	3,800円	アクションゲームに、パズル要素をプラス。全50面のひと味違った面白さ。
バックギャモン エクセレント	テクノソフト	MZ-1500	QD	7,900円	インテリジェントな興奮が味わえる、バックギャモンのシミュレーション。
PACMAN	電波新聞社	MZ-2200/2000	T	3,500円	ようするに、パックマンです。MZ-2200/2000用なのです。
MSV ガンダム	バンダイ	X1シリーズ	T	4,800円	ルナ・ツーの戦いに続くガンダムシリーズの第2弾!
キン肉マン	バンダイ	X1シリーズ	T	4,800円	アニメで大人気のキン肉マンがパソコンゲームになった。
JEL	マイコンセンターウエノ	X1シリーズ	T	4,300円	いたずら好きのJEL君の冒険。ファンタジーリアルタイムゲーム。
くるくるほびっと	日本マイコン	X1シリーズ	T	4,500円	人気ソフト“くるくるほびっと”のX1版です。
TURBO II	COMPAC	X1シリーズ	T	未定	3Dカーレースゲーム。コースにはアイスバーンもある。
スプリングパニック	MIA	X1シリーズ	T	980円	迷路でなくしたキャンディーやおにぎりはいかに。コミックアクションゲーム。
エンタープライズ	MIA	X1シリーズ	T	980円	あなたとコンピュータが海上に繰り広げる死闘をシミュレートする。
ちまちま	ボーステック	X1シリーズ	T	4,800円	火の玉を飛ばしてオバケたちをやっつけろ。妖怪ゲームの名作。
ハイパーオリンピック'84 I // II	デービーソフト	X1シリーズ X1シリーズ	T T	4,800円 4,800円	本当に汗のかけるゲーム。パソコンスポーツのチャンピオン。
GENERAL SOFT					
Busiless-S (CP/M) Busiless-S (CP/M不要)	OAテック OAテック	X1シリーズ X1シリーズ	5D 5D 3D	39,000円 39,000円 39,000円	充実した機能をもつリレーショナルデータベース型簡易言語。
Extra・Transfer (CP/M)	一夢堂	MZ-3500 X1シリーズ	5D 5D	30,000円 30,000円	CP/M上で動くターゲットマシン・ディスクドライブエミュレータです。
HuBASIC	ハドソン	MZ-1500	QD	10,000円	MZ-1500ユーザー待望のQD版HuBASIC。
TELOPOP	ダイツ/ COSMIC SOFT	X1シリーズ	T 5D	14,800円 69,800円	ビデオ画面にテロップを自由自在にレイアウト。



## 日本語ワードプロセッサ

**簡漢 1500**

## 簡漢の概要

なんといっても、「簡漢1500」の最大の特徴は、漢字ROMなしで使えるという点にあります。すなわち、簡漢の値段＝9,800円ポッキリでワープロを使えるというわけです。それではまず、「簡漢1500」の仕様を見てみましょう。

使えるプリンタはMZ-1P08かMZ-1P14です。登録文字数は2237文字で、そのうち漢字は1915文字、非漢字は322文字。また外字登録機能もあります(1ページ10文字まで)。かな一漢字変換の方式は基本的に「音読み一漢字変換」ですが、一部に訓読みも入っていて、多少まぎらわしいところもあります。たとえば、坂、阪は「サカ」ですが、反、板、版は「ハン」になっています。メモリの節約のためか、2つ以上の読みから漢字を引けるようにはなっていないようです。文書は1ページが40字×40行。画面に出るのはそのうちの20字×10行です。そのほかに紹介すべき事柄は、プリントアウト時に倍角文字を使えることや、レイアウト表示、アンダーラインなどがあります。基本的な機能は一応そろっているのです。

## 文書作成

では具体的に試してみることにしてしましょ  
う。まずQDをIPLから立ち上げます。所要  
時間は約20秒です。メニュー画面が出ます  
から、文書作成を選びます。

最初に QD の B 面にある漢字フォントをセットします。632種類のフォントは本体RAM上にあるのですが、そのほかの1283種類はQD上にあるため、音読みで「サキ」以後にある漢字はいちいち QD から読み出さなければなりません（3～8秒かかる）。

モードは、ひらがな、カタカナ、英数、

今月は、2本の日本語ワードプロセッサを紹介します。まずは“簡漢1500”。漢字ROMもフロッピーディスクも必要とせず、9,800円という低価格のなかに、多くの機能を備えています。そして、期待のX1turbo用本格的日本語ワードプロセッサ“ユーカラ”です。

グラフィックのモードがあり、常に右下に表示されています。カナ漢字変換モードに移るためには、まず **BREAK** を押します。すると、右下に「よみ：」と表示されますので、音読みを入力します。**CR** で変換が行われ、最初の10個の候補が表示されます。1～0の数字を入力することにより選べるのですが、最初の10候補の中になければ、**↓**により次の候補に移ります。数字のかわりに **CR** を入力すると、取り消しになります。この部分はわりとよくできていると言えるのですが、残念ながら候補の順序があまりよくなく、使用頻度が高いと思われる漢字が、けっこう後のほうにあったりします。学習機能とまではいいませんから、もう少しどうにかなったのではないのでしょうか？

マニュアルには、それぞれのモードのときのキーに対応するフォントも示されていて、なかなかの配慮が感じられます（「々」は **SHIFT** + **?** だということが楽にわかります）。

さて、ワープロにはかかせない、コントロールコマンドですが、大体のものは揃っています。しかし、1行挿入は、「40文字の挿入」で代用しなければならず、1行削除

漢字ROMは、1500分後  
『簡点張』で、『ROMあ  
このひとに備えた  
て、えも場合しか  
おいてこした、欲  
て無。入手の、  
はさす。入る、なん  
れはROMをなん  
子でROM』な  
漢字ROM一

も「40文字の削除」で代用です。この点は非常に残念です。

そのほかに目立つのは、文書作成中に **CTRL** + **G** で、いつでも外字登録を行えることです。外字は1ページ中に10個まで使えて、**CTRL** + **U** でいつでも呼び出せます。しかし残念ながら、フォントのコピーは許されません。具体的に言うなら、たとえば「狐」という外字を作成する場合は、「犭」の部分をもつ漢字、たとえば「狼」などを土台にすれば手間が半分で済むのですが、そういうことは許されません。そのほかには、文書作成中に **CTRL** + **?** でQDのフォーマットができます。文書はできたが、フォーマットしてあるQDがなくてセーブできない！というのは実に悲惨ですから、この機

印字例

それはさておいて、この「簡漢 1500」は漢字ROM無しで使えるという点では、十分に評価できます。そこでもうひとつ頑張って、後々漢字ROMを入手した場合に備えて、「ROM有モード」なんてのも、欲しかったですね。まあ、欲を言えばきりが無いか。

最後になりますが、私が作った外字サンプルを示します。

馴狐

ああ、疲れた。

私はぜひともローマ字かな変換がほしいのです。  
MZ-1500の場合はキーボードが50音順に  
なっているのです。まだなんとかなりますが、モ  
ードを一つ増すぐらい簡単。じゃない、簡単でし  
よ。どうか、その点、よろしくお願いします。



能は好ましい配慮だと思います。

さて、マニュアルによると、1ページ中に使える漢字は最大832種類となっています。これは、QD上にある漢字は、200種類しか使えないためで、もしこの制限に達すると、それ以上はQD上の漢字は使えないことになります。1ページは40字×40行で、最大時には1600文字ということになりますが、この制限はさほど苦しくはない、と思われます。

さて次に印刷についてですが、印刷される文章はQDにセーブされている必要がありますので、文書作成から印刷モードに移るには一度セーブしておく必要があります。印刷モードに入ると、文書がセーブされたQDをセットし、スペースバーを押します。これによりファイル名が表示されますので、何ページ（何ファイル）でも印刷し

たい順に指定します。次に細かな印刷フォーマットを指定するのですが、設定できるのは、文字間隔、行間隔、ページ長、紙送り（ON/OFF）です。あとは、印字の開始行および最終行、枚数、縦書き／横書きを指定します。以上の設定が終わると画面にレイアウトが表示され、印刷が始まります。

私はこの印刷モードを使ってみて少々がっかりしてしまいました。モードのフォーマット指定のときは一度入力ミスをして次の欄に進んでしまうとあとに引き返せないのです。訂正するためには、とにかくすべて入力し終わってから、また最初に戻って全部再入力してやるしかありません。これは実に残念です。また画面のレイアウトは表示されたと同時に印刷が始まります。これではせっかくのレイアウト表示も価値が

半減してしまいます。さらに、印刷は中止させることもできません。ここは一考してほしいところです。

さて、私の実感では「簡漢1500」には欠点もありますが、致命的なものではなく、けっこうまとまった性能のものだと思います。もちろん高機能のワープロにはかなうべくもありませんが、18ページあるマニュアルも初心者への配慮が見られます（簡漢で作成したものだそうです。ただし%に縮小したのはいただけない）。

ビジネス用には無理がありますが、ホビーとしてのワープロなら十分に通用するものと思います。（高野庸一）

MZ-1500用 ―QD― 9,800円

新電子システム ☎0942-39-2404

## 日本語ワードプロセッサ

### ユーカラ

X1turboの出荷とあわせて、いちはやく東海クリエイトから日本語ワープロソフト「ユーカラ」が発売された。X1turboはテキストモードでの日本語処理機能を標準搭載するなど8ビットパソコンではもっとも強力な性能をもつマシンのひとつ。これほどの日本語処理機能をみせつけられたあとでは、操作性でよほど優位に立たなければワープロソフトにもはや存在価値を感じられないのではないかと必配しながらこの使用記を書きだすことになりました。

### 基本構成

では、性能についてあらましをみてみましょう。

漢字はかな／ローマ字―漢字変換で入力でき、漢字ROMがサポートしているJIS第1水準までの漢字、記号、かな、英数字が使用できます。文字サイズは全角のほか半角、倍角が使用可能。

辞書機能は標準装備の「基本辞書」、「固有名詞辞書」、「熟語辞書」、そして単漢字変換の「漢字辞書」の合わせて2万8千語となっている。このほかユーザーが登録する

「熟語辞書」を備えている。

内部、外部のメモリー配分は本体内蔵RAMにシステムソフトウェア、フロッピーディスクNo.0に辞書、同No.1に文書をおいている。作成した文書は随時FDに書き込まれる。辞書は基本辞書のみが学習機能を備えている。文書FD内の文書は記憶容量の許すかぎりエンドレスでつながっている方式を採用しており、一応ページ番号は表示されるがほかのワープロソフトにあるようなページ単位方式ではない。ある区切りのための便宜上の単位としてみるのが適切だ。このため、長編小説は書けるが、ページを消去したり、ページ間でのマージなどはできない（連続している場合はマニュアルで可能）。ディスプレイへの表示はバックカラーの黒に白字。カラーは不可。

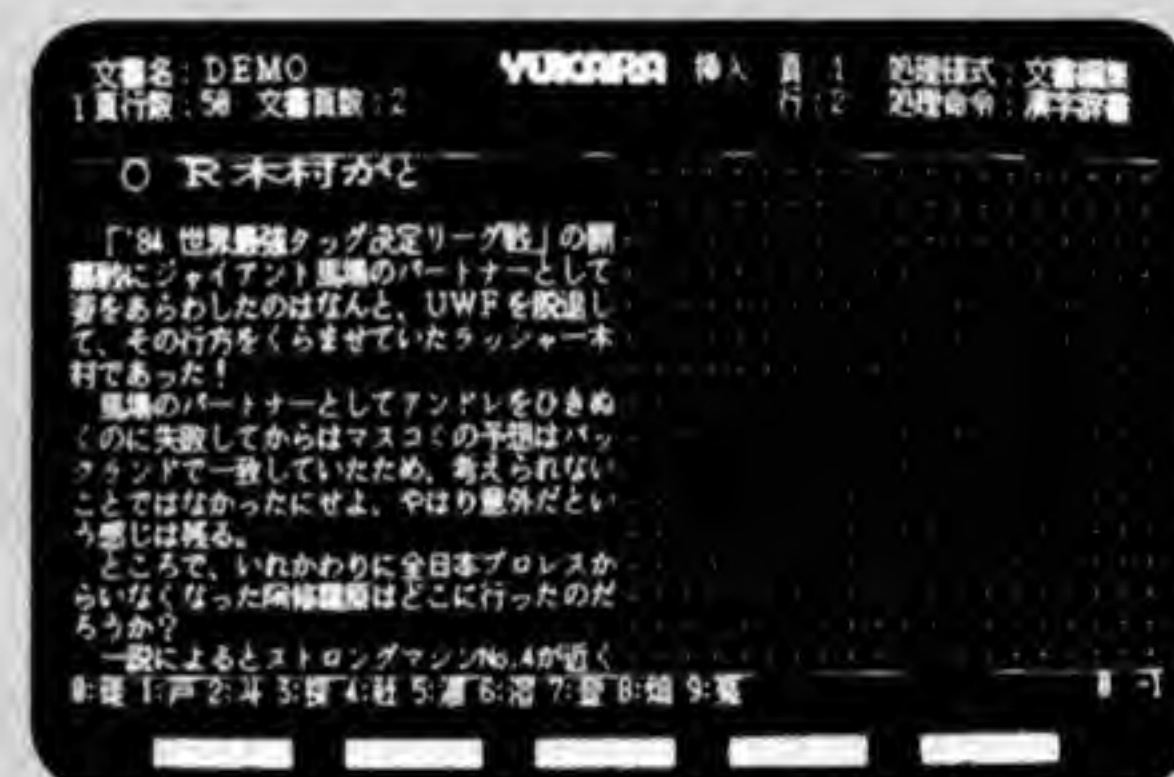
プリンタはCZ-8PD2など全部で52種類をサポートしている。

では以上で紹介を終えて、特徴について検討してみよう。ただし、くどいようだがこれはあくまでも「ユーカラシリーズ」全体についていえることで、とくにこの機種についてのみいえることではありません。

### 各種機能説明

#### 漢字の入出力

ファンクションキーF1に基本辞書、F2に固有名詞辞書、F3に接頭語付き辞書、



F6に熟語辞書、F7に漢字辞書と5種類の辞書ファイルが用意してある。

日本語ワープロはなんといっても簡単に漢字の入出力ができることが第一。そのための条件はいろいろ挙げられるが、やはり読みをかなで入力して漢字がラクに返ってくることでしょ。

ユーカラでは5種類の辞書が独立している。このため選択した辞書に探している漢字がはいっていないときは改めて別の辞書のキーを押して選ばなければならない。この作業はわかってはいても予想以上に煩雑に感じた。やはり辞書間はつながりをもって、ひとつの辞書になかったら、次の辞書から自動的に探すようにしてほしい。また学習機能が熟語辞書と漢字辞書に装備されていないのは使いづらく、操作性をおとしている。

ユーザーの熟語登録について二度手間になるのはひとこといいたいところ。どうも



辞書の管理機能がユーカラ最大の課題といえる……

と、いろいろ注文はあるが基本的な熟語が文節の頭に当たっているときには予想外に正確に変換してくれることが少なくなく妙に嬉しくなったりもします。漢字変換でもほとんどの場合は終止形でなくても変換できます。もともとユーカラはホームユースを狙ったものだから、初歩的な使い方を覚えるユーザーにとっては使いやすさを全面に感じることもあるでしょう。ということでは一概に悪い面ばかりをあげつらうことは危険な気もしています。

つけ加えるとユーカラの機能というわけではありませんが[XFER]キーで[F1]の代行ができるのも操作性を高めています。

#### 編集機能

まず文字単位の挿入／削除はまったく問題なし。行単位の挿入／削除も同じ。使いづらさを感じたのは文書の一部をコピーする機能が行単位の退避＋呼出しだけに限られる点。せっかく窓あけ機能まであるのだから手軽に文章の一部をコピーする機能はゼッタイにほしいところ。それにブロック編集機能もやはりあったらな、とないものねだりをしたくなる。

画面上の表示は「右左端変更」で自由に設定できる。とくに行単位で指定できるところは嬉しい機能です。標準では横40桁だが、ユーティリティディスクを使うと横最大80桁まで使うこともできる。私自身も改行マークを使うタイプよりも画面上のイメージがそのまま印刷されるほうが使いやすいし、開発者もそれを意図しています。

アンダーラインと罫線も問題なし。ただ罫線は絵をかくように自由にかけられる反面で1種類だけ、といううらみもある。やはり太線と細線程度は用意してほしいところ。

#### 印刷機能

なんといっても52種類ものプリンタをサポートしている親切心にはただただ頭が下がります。とくにSHARP, NEC, EPSONの3社分についてはほぼパーフェクトで心配なく利用できるようです。印刷機能も袋とじ印刷までサポートしておりOKです。ただひとことだけ、行間隔については1文字単位の指定しかできませんが、やはりもう

少し細かくしてほしいところですね。

以上が基本的な文章作成業務にとどめて簡単にユーカラを使ってみた印象です。もちろんほかにも電卓のイメージで使える演算機能、文中からの検索／置換機能、ほかのユーカラファミリーと文書通信できる機能なども備えています。また他機種では「turboキット」として別売のシステムソフトがユーティリティとしてついているのもお買い得という感じがします。

#### turbo BASIC との比較

ソフト自作派の多いSHARPのユーザーのことですから、この程度なら自分でturbo BASICを使えばなんとかなると思いがちになりますが、やはり画面にはいりきらない長い文書はDATAの操作が大変だし、印刷の制御も難しいことを考えると、ここはやはりプロのソフトを利用したほうが体力、気力とも損害を防げます。ただし、ほんの十数行の短い文章ならあやしいものですが……。

### さいごに

このユーカラは東海クリエイト自社開発のOSを使い、どの機種向けでもモニターへの表示はグラフィックス画面を用いているし、随時文書データをFDに書きこむ方式を採用しています。

ここはユーカラの基本性能を評価するうえで最大の争点となるので少し解説すると、通常のパソコン用ワープロソフトは文書データをRAMメモリに記憶し、FD No.1にシステムソフトウェアを、FD No.2に辞書ディスクを使用する。ところがユーカラではシステム用ソフトを本体メモリにもち、文書データをディスクにもっている。つまりシステム用ソフトの絶対量がほかのソフト32

0KB以上を利用できるのに対し、ユーカラはただかか数十KBしかない。編集機能でほかのソフトと見劣りする原因はここにある。逆に使用メモリ量がそれだけ違うのにもかかわらず、それを感じさせないのはそれだけソフトウェアが優れているといえるかもしれない。

価格が28,000円とほかのワープロに比べてほぼ半額というのはコストパフォーマンスからみればかなりのものだろう。

しかしユーカラはユーカラです。PC-9801用もMZ-5500用も、できる仕事はおなじで、X1 turboの機能を生かして特別なことができるわけではないし、他機種用のユーカラでこれまで不満としてあげられていたことが解消されているわけでもありません。ただしX1 turboの対抗機種(?)であるPC-8801用ユーカラにくらべると、スクロールなどの処理スピードが格段に速くなっているのはハードの機能差が反映されています。

さてハードウェアの進歩がこれだけ著しい現在、はたしてソフトハウスの開発姿勢としてこれをどう評価すべきなのかはうかつに論評できない。オリジナル重視と互換性を重視すればいいことですし、逆に課題がみつかったらいつまでも改良されないでしょう。

ところで東海クリエイトにお願いしておきたいが、やはり辞書だけはなんとかしてほしい。実はこのレポートはユーカラを使って書いたが、「半額」すらなかった。「反賀区」なんていうのがでてくるのに……。

(立花かおる)

X1 turbo用—5D—28,000円

東海クリエイト ☎03-456-4610

#### 印字例

漢字はかな／ローマ字—漢字変換で入力でき、漢字ROMがサポートしているJIS第1水準までの漢字、記号、かな、英数字が使用できます。文字サイズは全角のほか半角、倍角が使用可能。

辞書機能は標準装備の「基本辞書」、「固有名詞辞書」、「熟語辞書」、そして単漢字変換の「漢字辞書」のあわせて2万8千語となっている。このほかユーザーが登録する「熟語辞書」を備えています。



GAME REVIEW では、最近発表されたゲームの中から、話題のソフト、見逃がせないもの、読者の要望の高いものなどを対象としました。今月は、EGGY, The BLACK ONYX, TONKY, パンチボールマリオブラザーズの4作品です。ご意見、感想などをお待ちしております。

## EGGY

トロップウェイ、ビジネスツアーに続く、ボーステックの新作です。左右のスクロールを使ったアクションゲームで、キャラクタ操作のユニークさがなかなか好評でした。

すべてのキャラクタの動きがスムーズで、主人公のボディーマー“エナ”の動きが面白い。“エナ”は、ジャンプするとき、一度しゃがみ込まなければならないのだ。これは、今までのアクションゲームには見られなかった、ユニークな動きである。ジャンプしたあとは、なぜか空中を自由に飛び回ることができるが、引力と慣性力が働くので、操作には少々慣れが必要。地上、空中における“エナ”の操作が、EGGYの難しいところであり、面白いところでもある。そう、“エナ”を自由自在にコントロールできるようにならなければ、君は一流の宇宙戦士になることはできないのだ!

高得点を狙いたい人は、STAGE 1~3を破壊ステージ、STAGE 4,5を逃亡ステージと覚えておくといえよう。 N.N.

パッケージを見て、私は首をひねってしまった。なんと、アクションゲームならぬ「REACTION GAME」とあるではないか(確かに、玉をよけるという行為はリアクションにはかならないが)。しかし私とて、アクションゲーム界で「アクション大魔王」の異名を持つ実力者。どんな挑戦でも受けて立とうではないか!

まずはIPLからロード。おおーっと、GRAMにかな漢字まじりのメッセージを直接ロードしている、リッチなオープニングではないか。タイトルもメタリックな感じてなかなかの凝りよう。

ゲームは、チョップリフターとスターブレイザー(知ってまっか?)を足して2で割ったような内容で、操作性もまずまず。正月休みにはもってこいでっせ。 I.I.



N.N. 評価項目 I.I.

操作性 ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶  
グラフィック ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶  
サウンド ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶  
アイデア ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶  
熱中度 ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶

X1シリーズ用 T:4,200円

ボーステック ☎03-801-2301

## The BLACK ONYX

本格的RPGと評判のThe BLACK ONYX。実際に試した人がこれほど満足しているソフトはほかにないでしょう。近くAPPLE版も出るという話です。

最近わかりましたが、ロールプレイングゲームはアドベンチャーだったのです。それから、ロールプレイングゲームは風邪をひくほど面白いのです。ゲームの目的は、ブラックタワーに通じる地下道を捜し出し、モンスターを撃退し、謎の宝石ブラックオニキスを発見することなのです。この「真実の入口」を見つけるのが大変で、ウツロの町をウロツくはめになります。地下へ降りていくに従い、モンスターは強くなり、迷路も複雑になっていきますので、しっかりと地図を書いておきましょう。

始めのうちは安価な装備でモンスターと戦ってみてください。たいていは力尽きて倒れていくのですが、その中にも、逞しく生き残る勇士がいます。これは、将来素晴らしい戦士となるので大切にしましょう。 R.S.

ザ・ブラックオニキスは、ロールプレイングゲームの面白さを知るには願ってもない作品です。コマンドは簡単、めんどくさいルールもなく、いわゆるアドベンチャーのようににっちもさっちもいなくなるようなことはありません。迷路の中をテンキーの操作でポンポンと進めます。そしてゲームとしてはいちばん大事なことです、めっちゃくちゃに面白いということです。

ちょっと気のきいたところでは、戦闘経過を表すメッセージの表示スピードを変えられます(0~9)。0にすると速すぎて何がなんだかかわかりませんが、熟練するとちょうどよいと思うようになるから不思議です。マニュアルはとても親切ですが、PC版の流用なのが残念ですね。いずれにしても絶対のお買い得ソフトでしょう。 S.S.



R.S. 評価項目 S.S.

操作性 ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶  
グラフィック ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶  
サウンド ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶  
アイデア ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶  
熱中度 ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶

X1シリーズ用 T:5,800円

BPS ☎045-421-7421



## 評価段階



素晴らしい  
よくできている  
まずまずである



## 普通

少しものたりない  
劣っている  
劣悪

## 評価グループ

有田隆也 青木健一郎 祝一平 牛嶋昌和 小笠原吉義 こうもとやすひ  
こ 近藤弘幸 斎藤 晋 斎藤 亮 清水和人 瀬尾乃武 高野庸一 高  
橋ばるこ 谷川展子 中川智哉 Hiroshi Omaeda

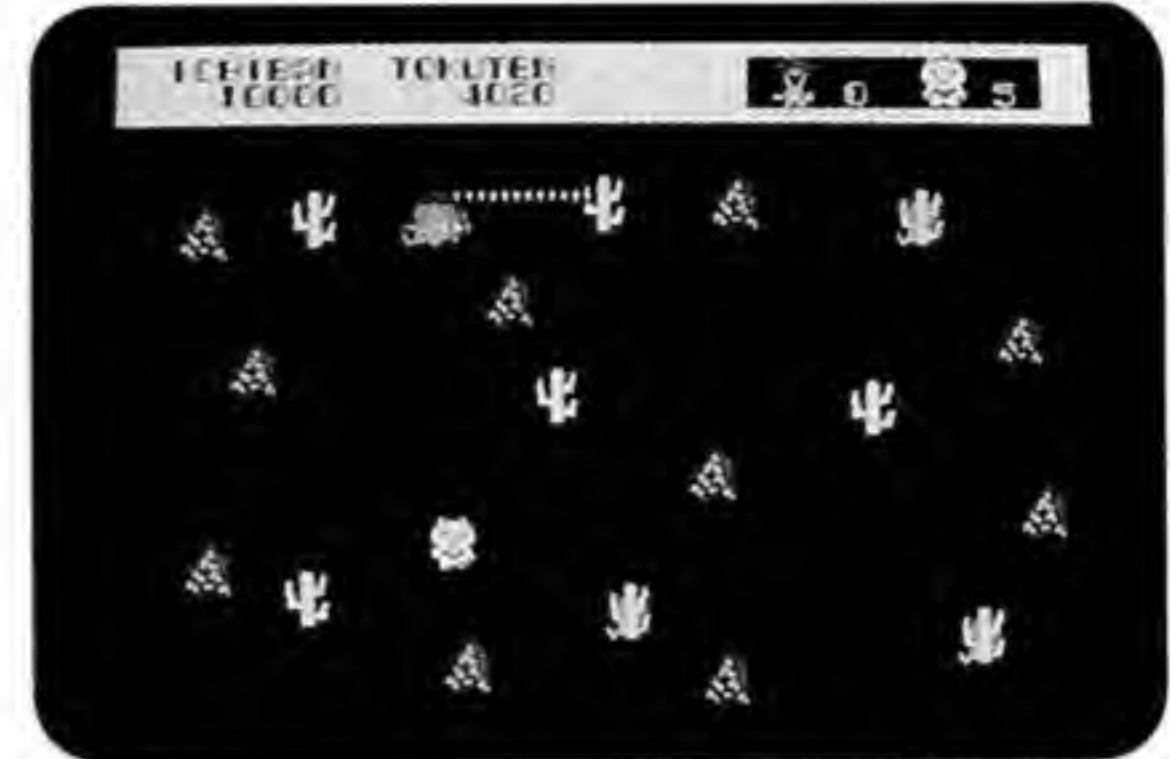
## TONKY

以前から紹介していたSPSのTONKYがいよいよ登場です。全10場面のメルヘンティックストーリーが魅力ですが、ゲームとしての評価はちょっとキツかったようです。

最初のシーンで、子豚たちがさらわれてしまいます。そしてTONKYは仲間を助けるため、魔法の森を駆け抜け、ピラニアさんの川を渡ったり、砂漠の面でつかまえたトカゲをエサにしてライオンの面でおとりに使ったり、お邪魔虫や雷小僧をよけつつ雲に飛び乗って（これが一番面白い！）崖を登ったり……というように面が進みます。

さて、このゲームはどキャラクタに表情があるゲームはほかにはないでしょう。とくに崖の面は最高です。ただ各面の関連性はそれほどなく、つなぎあわせただけみたいで残念です。動きがとてもスローなので、気の短い人には不向きですね。各面ともそれぞれにBGMが用意されているのは評価できます。キャラクタがゲーム内容より先行したゲームのひとつでしょう。 R.S.

TONKYは、ポーラスターIIのように反射神経を使うものではなく、ゆっくりと頭を使うリアルタイムゲームです。このゲームの良いところは、ある面で得た物（トカゲ、指輪など）を次の面でおとりに使ったり出口を開けるのに使わなければならないことでしょう。頭を極度に使ったあとのボケーツとしたときの気分転換には最適です。TONKYは空、川、ジャングル、オートメーション工場とたくさんの場所を冒険します。リアルタイムにアドベンチャー要素もあるのでなかなか難しい。さて、TONKYがSPSのお姉さんに見えてしまうのはぼくだけでしょか。アッスイマセン。ポーラスターIIがメカニカルな「ガンダム」なら、これはさしずめホッとさせるキャラクタの「ドラえもん」かな。 K.A.



R.S.	評価項目	K.A.
◀◀◀	操作性	▶▶▶
◀◀◀◀◀	グラフィック	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀	サウンド	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀	アイデア	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀	熱中度	▶▶▶▶▶

MZ-2200/2000用 T:3,800円, 5D:5,800円

X1シリーズ用 T:3,800円,

3D/5D:5,800円

マイコンハウスSPS ☎0245-45-5777

## パンチボールマリオブラザーズ

ゲームファンを熱狂させたマリオブラザーズ。SPECIALにつづいて第2段の登場。ジャンプとパンチボールの使い分けがポイント。こんどのマリオも面白いゾ！

さあ、マリオとルイージの白熱したポイント競争が見ものです。ルールは各自のボールでパイプから出入りするカメ、カニ、ハエなどをノックアウトし、すかさず蹴りを入れてあげます。やっつけるごとにでるボーナスコインは先を争って取ってください。反則、妨害、そしてパワー床を使った攻撃など、大いに結構です。とここまでいえばマリオファンなら腕がうずうずするはずだ。マリオブラザーズ“スペシャル”に少し改良を加えたという感じですが、それなりに熱中できます。もちろんジョイスティックを使えばいっそう盛り上がるし、ラウンドが進むとステージパターンもいろいろと変化します。アクションゲームとしては十分楽しめるが、もうひと味欲しかった、ハドソン版でした。 O.H.

うーむ、これは難しい。なにしろスペースバーが、動いているときはジャンプボタンとして、止まっているときはパンチボール投げボタンとして2役を買って出ているから、左手は指1本で大じょうぶなんだけど、いざというときどうしても逆の役割を果たしちゃうんだな。予想外の行動を続けるわがままなマリオ君。でもそのかわり、必殺技があるもんね。それはパワー床。なにしろマリ・ブラ・スペシャルと違って各面で3回も使えちゃうんだ。つまり、面が変わるごとにパワー床は再生するのだ。ポイーン！ はいおそうじー。またまたまとめてポイーン。あれ、やっぱりハエは床についていなくちゃ気絶しないのか!? うわあ、ハエがくるよー。ハエに殺されるくらいなら、エーイ自分で……。 K.S.



O.H.	評価項目	K.S.
◀◀◀◀◀	操作性	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀	グラフィック	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀	サウンド	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀	アイデア	▶▶▶▶▶
◀◀◀◀◀	熱中度	▶▶▶▶▶

X1シリーズ用 T:3,600円 5D:5,800円

ハドソン ☎011-821-1538



## 清水和人のゲームハイテク道場

今回、私清水は次回のロードランナーに備えて山ごもりの修業に来ています。道場のほうは師範代の高橋ばるこ改め清橋ばるこ君にまかせてあります。なんでも“ドアドア”をやるそうで応援してやってください。「ばるこノしっかりやれよノ」(修業はきついよー!)

えーと、コホン。私が当道場の師範代の高橋改め清橋ばるこです。つい先日免許皆伝(!)となり、先生より「清」の1字を賜ったので当道場内では清橋なのです。本日は、その襲名披露(!)がわりに10月号で予告した「ドアドア」のハイテクなどやってみろなんて先生に言われ、これではやはりうろたえてしまいます。しかしもちろん、師範代はうろたえたりしないのである。コヘン。オホン。エッホ、ゲホゲホゴホン!

ちなみに、この道場の師範代になるのにキツイ資格審査があるわけではありません。清水先生が悩んでいるあるゲームのヒントを少しばかり教えてあげれば、即合格(らしい)です。

で、「ドアドア」。10月号の記事を読んだ人にはわかると思うが、こいつはもうボクにとって宿命のライバル花形満である。一見、純情な純リアルタイムゲームを装っているのだけど、ひと皮むけば各面のパターンを考えだし覚えなければどーにもならない。実はパズルアクションゲームなのですね。

「各面の必勝パターンを発表するのはやめてください」と、おたよりがきた。覚えなければどーにもならない代わりに、教わってしまうとやはりどーにもならないのだそうだ。「フラッピー」や「ロードランナー」、「トロップ・ウェイ」の答えを教わってしまうようなものだと、まあ言われてみればそのとおりかもしれません。幸いにも(?)、私も実は20面までのパターンは完成してなかったりして(清水先生ごめんなさい)。われながら正直だなあ。それに理由は後で書いてふれるけど、MZ-2000/2200用とX1用ではパターンがぜんぜん違ったりなんかするもんだから、合わせて全40画面分の解答。これをすべて載せるほどページは到底もらえそうにありません。と

いうことで残念ながらここでペンをおきます。冗談!冗談ですってば先生。そんなにコワイ目でにらまなくてくださいよ。破門? いやだいやだ。いやです。

そこで、すでに紹介したキーワーク的なハイテクももちろんだけど、各面の必勝パターン作成法、しかも全キャラを一網打尽にひとつのドアでやっつけるパターンの作り方がこのゲームの真のハイテクということになってきます(だんだんハイテク道場っぽくなってきたゾ)。そのために必要なことは、先行してくるモンスターを遅らせること。遅れてくるモンスターを追いつかせること。まとまったキャラをバラさないこと。その技術は大きくわけて3つあったりなんかする。(1)キャラクタ別の動きのクセを逆手にとった「行動パターン見切り法」。(2)フェイントやねこだまし(ジャンプ)などいろいろ考えられる「遠まわし法」。(3)「半ドア法」。この3つである。では、この3つの技術についての解説と具体例をいってみよう。

#### (1)「行動パターン見切り法」

行動パターンのキャラクタによる違いは、チュン君と同じ階にいたときに現れます。まずX1用の場合ですが、ナメゴンはそのままチュン君を追いかけてきます。ところが途中で階段さえあればインベクンは上にアメチャンは下に行ってしまうのですね(図1)。MZ-2000/2200用の場合は、ナメゴンとインベクンの行動パターンが逆だったりして、必勝パターンが異なるのもそのためなのだ(このことについてお手紙くれたみなさん、ありがと)。

仮に、図2の場合(X1)を考えてみようね。チュン君はC→B→上と逃げるのが正解。アメチャンはC→G→F→F→A→B→上と遠まわりをし、ナメゴンはH→D→C→B→上とくるからまとまってしまう。

#### ●ドアドア

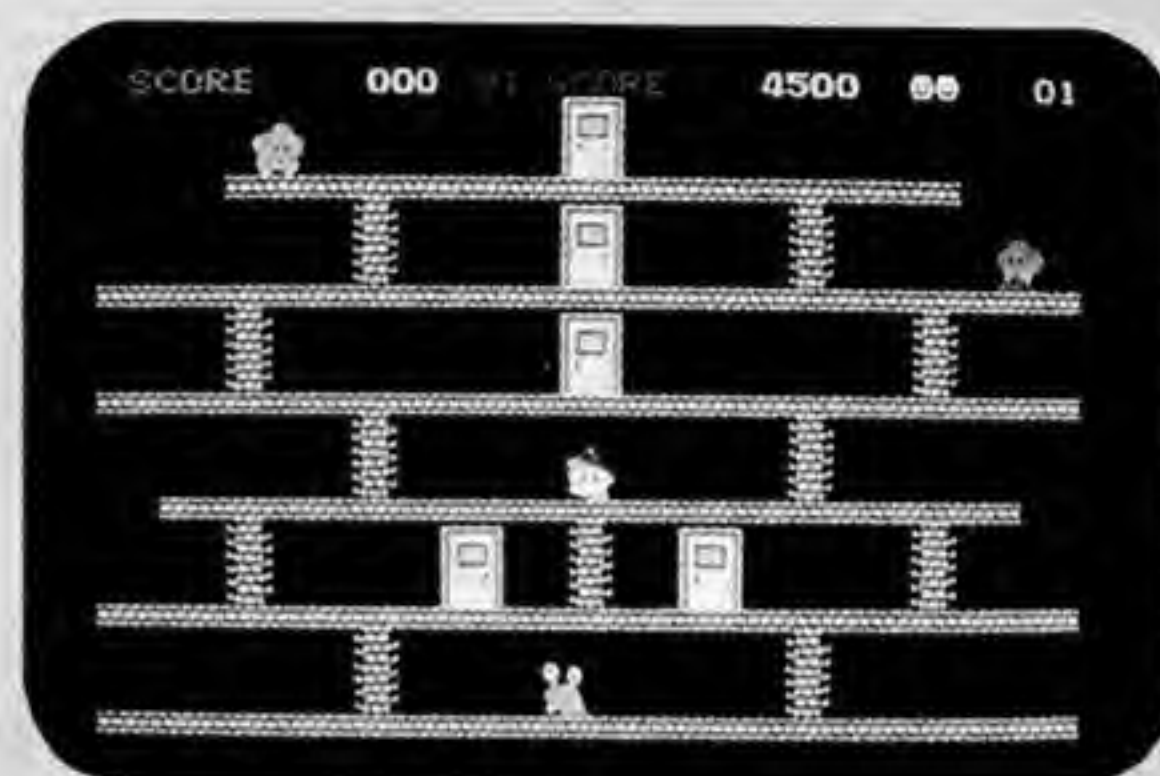
MZ-2200/2000用

X1 - T -

エニックス

各3,800円

☎03-366-4345



アメチャンとナメゴンが逆のときは、チュン君はC→B→A→E→F→下と逃げるのが正解。理由は自分で考えてみようね。ではアメチャンとナメゴンがすでに重なっていて、D地点あたりにいたらどうしよう? 正解はC→G→F→下。これならバラバラに分かれませんか。どうです? パズル的でしょう。

#### (2)「遠まわし法」

10月号でも紹介したように図3がフェイント、図4がねこだましです。各キャラの行動パターンを強制変更させる手段です。図では10月号と違う使い方をしてみました。さて、問題です。図5のときはどうしますか? 答は、ちょっとだけ下に行く。するとインベクンがCから降りますから、そしてB→C→D→上と逃げればよいでしょう。アメチャンはA→E→G→C、インベクンはC→G→F→B→Cというコースをとり重なってしまうはずですが、ではGのところにもうひとつナメゴンがいたらどうしますか? 今度はねこだましを使ったほうが簡単です。つまりBでじっと待ち、左からのアメチャンがAのときねこだましをして、すばやくF→G→C→D→上と逃げるのです。3つのキャラクタは重なっているはずですよ、ねっ。

#### (3)「半ドア法」

理屈は簡単。先行しているキャラのみドアに入れ半分だけ閉めておく。遅れてくるキャラはドアに入れなくなり、ちょうどそのとき、先行組が出てくればおなぐさみ。うまくまとめることができるってわけ。たとえば図6のとき、左のナメゴンはAのド



アに入るぶんだけちょうど遅れてくることになるけど、Dのドアで半ドア法を使えばEのドアで2匹まとめて退治できます。ドアに入ることによってどれだけ遅れるかをよく知らない相手はドアから出てきたときのチュン君のポジションなどがからんできて慣れを必要としますが、実はもっとも有効な手段がこの半ドア法で、7面以降は絶対必要です。

いかがですか。実際にはこの3法の合わせ技ということになりますが、このほかには「いってらっしゃい」や「二連階段の利

用」(共に10月号参照)が半ドア法のような時間差効果を生んでなかなか使えるじゃんといったところかな。そして忘れてならないのがデモ画面のビデオ機能。直前の自分のプレイが再現されるから、偶然うまくいったときのタイミング学習や失敗したときの原因究明になったりするのだ。それにエスケープが使えるから、初めての画面のときはじっくり眺めて方針を立てるのもいいですよ。

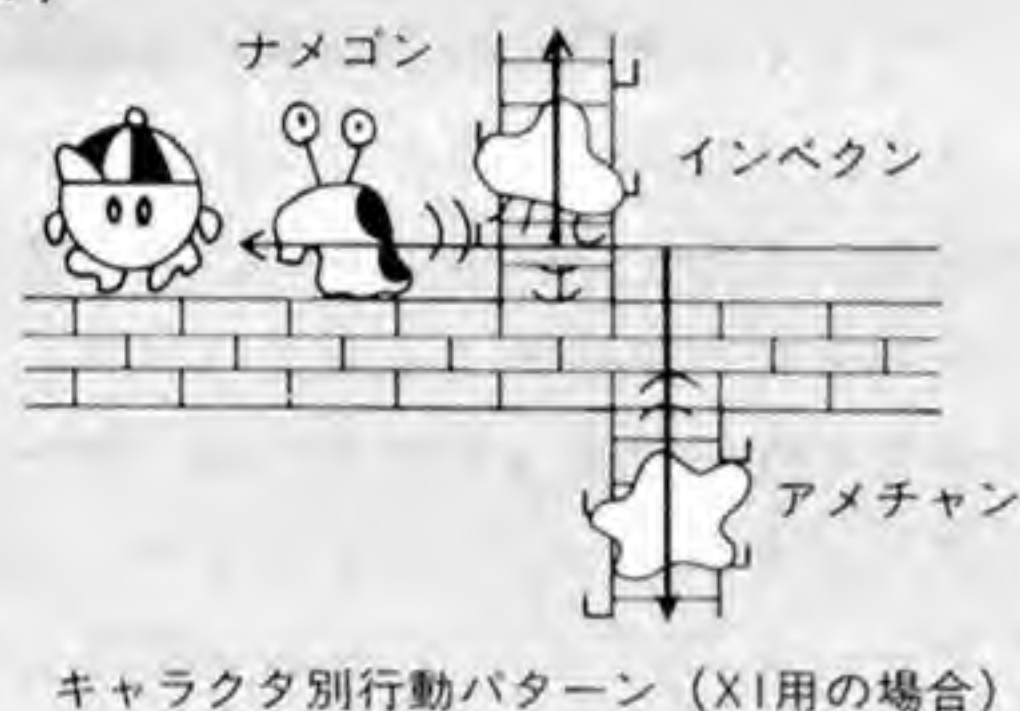
#### (4) ボーナスキャラ

さて、ここまで一網打尽パターンの作り方ばかり勉強してきましたけど、ボナ

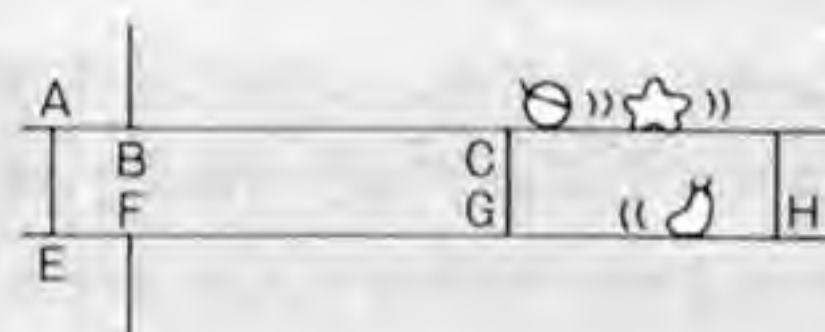
スキャラはどーなるんだという人もいましょう。実際ボーナスキャラがいくらでもとれる永久パターンを私も開発しましたが、やっぱり面白くないし、ボーナスキャラとはいえ、それほど点は高くないのですから。それに比べて一網打尽のほうは、18面や20面だとウン万点ですよ。20面の次はX1用もMZ-2000/2200用も16面になるようですよ。

さて清水先生、こんなところでどうでしょう。最後に情報提供してくれた大勢のみなさまに感謝。(師範代・清橋ばるこ)

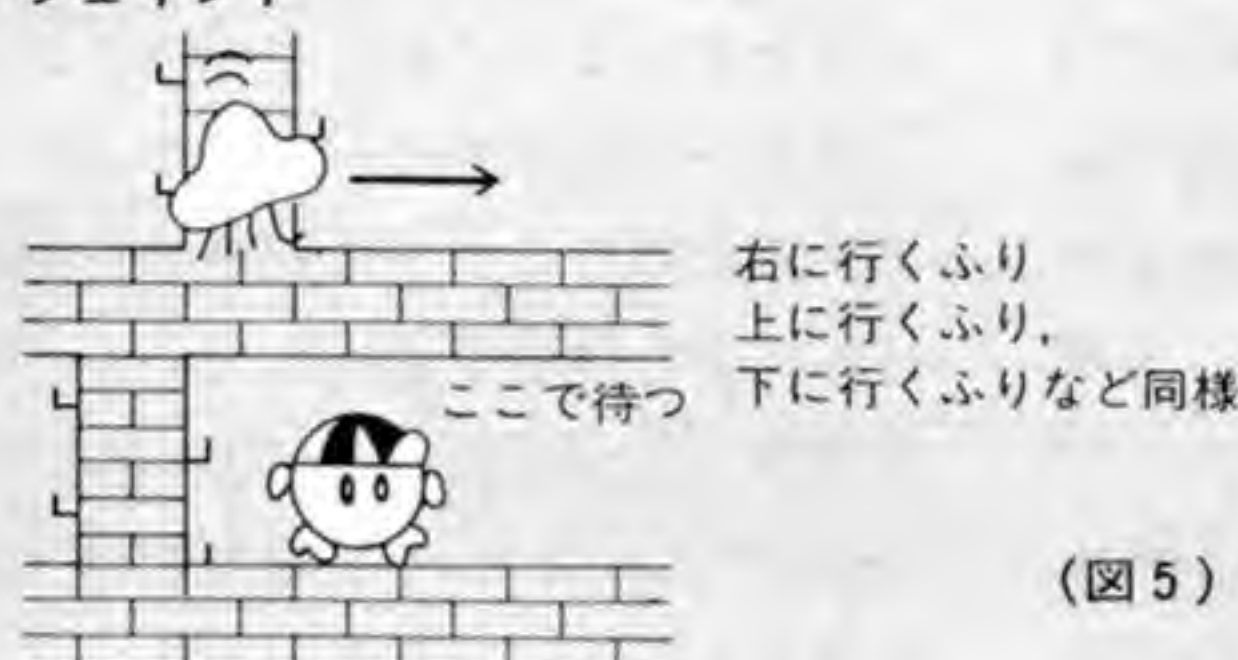
(図1)



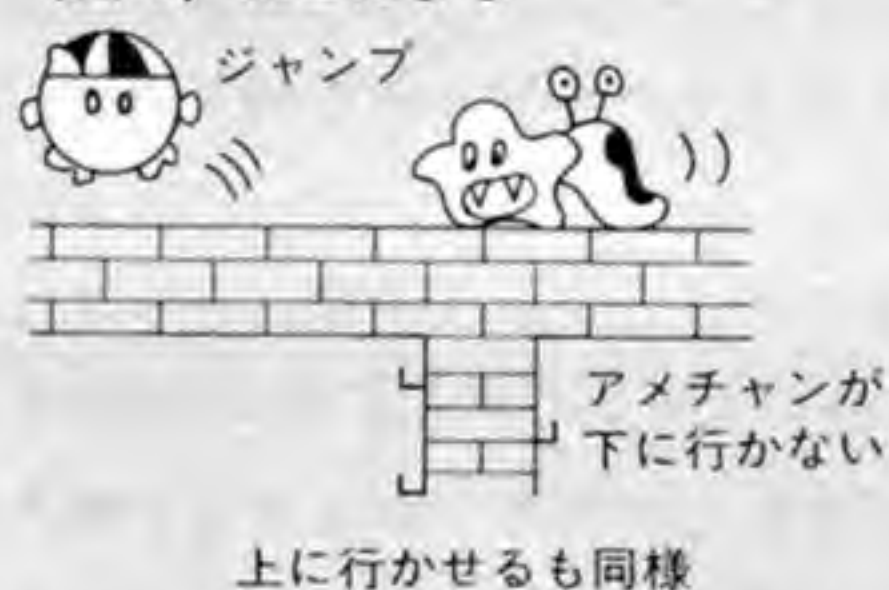
(図2)



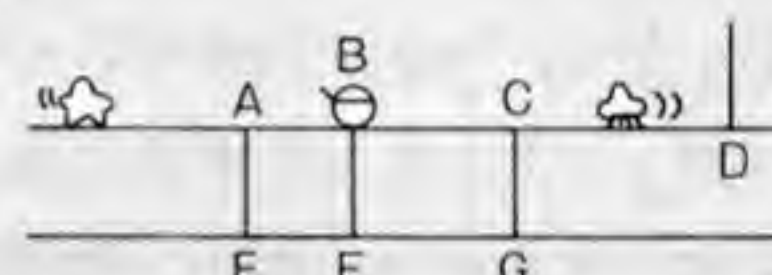
(図3) フェイント



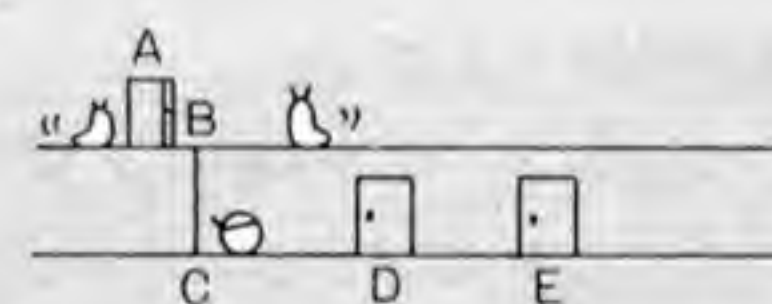
(図4) ねこだまし



(図5)



(図6)



## あゝ懐かしのゲームセンター ——スペースインベーダー——

今ゲームセンターに行くとさまざまなゲームがあり、人それぞれに得意なゲームをやっていますが、6年前はズラリとタイトーのスペースインベーダーが並んでいたものです。しかもあのやりにくい縦型の大画面のものがドアの外に並んでいたりました。当時は新聞・雑誌にこぞってインベーダーがとりあげられ、パチンコ店がゲームセンターになるのは日常茶飯事でした。週刊誌では、パチンコに代わるレジャーとしてインベーダーを扱っていました。街を歩けば、「キュンキュン、ホワワワ」などと音が聞こえ、左手にレバーダコ(ゲームセンターではジョイスティックなどといわない)を作っている人も結構いました。

まず最初に300点UFOは23発目以降、15

発ごとにでるという情報が出て、次に名古屋撃ちが広まり、さらには両側に4筋ずつ残す変形名古屋も出ました。インベーダーが撃ってくる弾は、インベーダーより2つ下から出るというプログラムのため、比較的楽にクリアしていけることがわかり、それによって爆発的人気を呼んだのです。名古屋撃ちができることがわかって、失敗することが多いので躍起になってプレイするマニアも多かったようです。

シューティングゲームの草分けと呼ぶことができるとともに、ゲームセンターというものを確立し、さらにはゲームフリークを生んだという凄いブームでした。最近のゲームのように点数がインフレ化しないので、うまくなると、何時間もプレイできウン十万点というような感じでした。そのうち虹を出すテクニックや、スペシャルボーナスなど高等な技も出、裏ではクレジット

ふやしなどというよからぬテクニックもあったようです。

さて、私は見たのです。名古屋撃ちがゲームセンターにいる誰もが知ってる必殺技となったころ、東京は下北沢のゲームセンターで凄腕の人がプレイしていました。子供がいっぱい回りに集まっているので僕ものぞいてみると、もうかなりレベルの高い面でプレイしています。「名古屋かな」と覗いていると、名古屋撃ちで残すはずのキーとなるひとつも撃ってしまいました。UFOも見向きもしません。「この人はよく知らないんだろうか。でもそうするとこの人だから？」次の瞬間僕の疑問は感動へと変わってゆきました。その人は左から順序よく消してゆき、最後のひとつを消すまでインベーダーは1往復としなかったのです。恐るべき正確さで1発のミスもなくクリアしてゆく彼は真のヒーローでした。(清水和人)



# ホームコンピュータとしてのMZ-1500

## ホームコンピュータへの道

家族みんなで楽しめる“JOY JOY PACK”がいよいよ発売されました。MZ-1500がいかにホームユースを意識して設計されたマシンであるかは、12月号の“家族でパソコンする”で述べたとおりですが、実際に発売されたJOY JOY PACKを見て、「シャープもなかなかやるな」というのが印象です。なぜなら、マシン自体がどんなにホームコンピュータとしての素質を持っていたとしても、ほんとうに家庭で有効に利用されるマシンとなるためには、ホームユースの指向性をもったソフトウェア環境を整える必要があるからです。

さて、ホームユースを指向したソフトウェアにはどんなものが考えられるでしょうか。家庭で使うものとしては、ゲーム、ワープロ、カレンダー、家計簿、学習ソフトなどがすぐ思いつくと思います。もし、面白いゲームが何本もあり、強力な日本語ワープロがあり、家庭内の事務処理をすべてこなすデータベースがあり、優秀な家庭教師となる学習ソフトがあり、……というこ

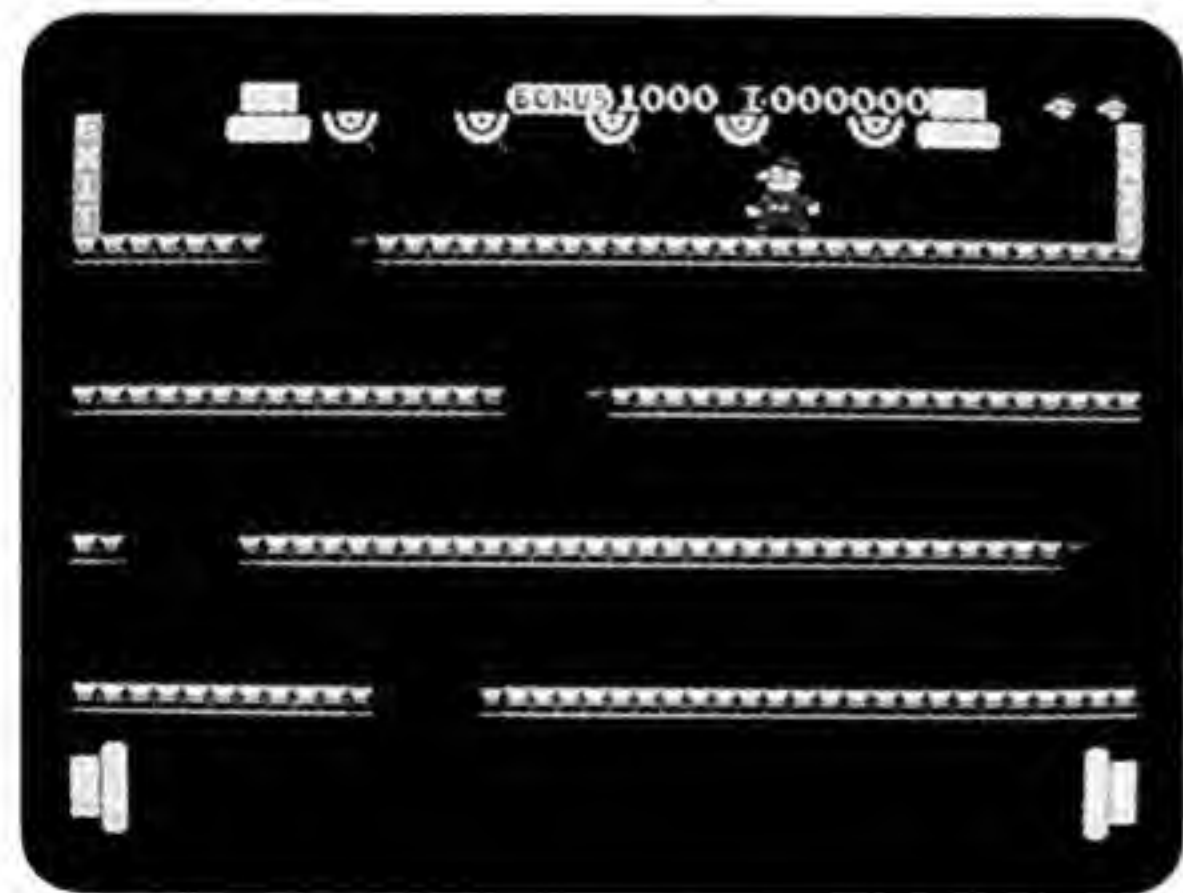
とになればどうでしょう。確かにそれはありがたいことですが、それらのソフトやコンピュータが非常に高価なものになるということを考えなくても、ホームコンピュータのイメージとはちょっと違うように思います。それぞれのソフトがその目的のためだけに必要な機能を追求していくとすれば、結局使う人は自分の目的に適したマシン（パーソナルマシン）を選んだほうがよいということになってしまいます。たとえば、日本語ワードプロセッサが欲しいというお父さんが、ワープロとしての機能を重視すれば、より上位の機種や専用機を選んだほうがよいでしょう。逆に、ゲームさえ面白ければそれでよいという子供にとっては、ROMカートリッジのゲームマシンでもあったほうがうれしいかもしれません。個人の使用目的が優先するのであれば、ホームコンピュータの存在価値は妥協の2文字に変わってしまうのです。ホームコンピュータを、みんなで使える⇒なんにでも使える、と考えるのはムリがあり、ホームコンピュータの意義や魅力は、もっと別のところにあるのです。

## マリオとルイージの哲学

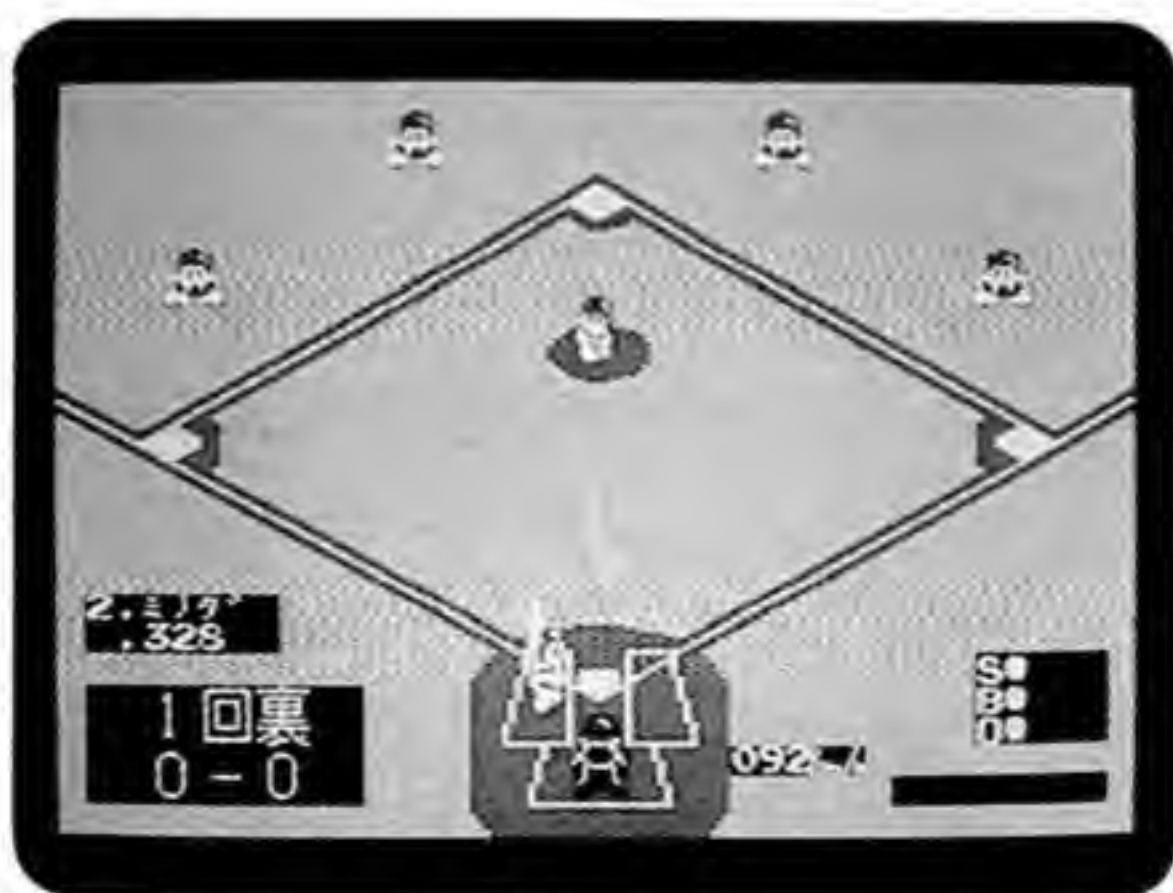
JOY JOY PACKには、“マリオブラザーズ”という非常に面白いゲームが入っています。これは、ドタバタ喜劇アクションゲームとでもいうべきもので、マリオとルイージというユニークなキャラクターと、そのユカイなアクションによって、ゲームセンターでも大ヒットした作品です。さてこのゲームがJOY JOY PACKに採用されたのは、2人でも遊べるからだと思いますが、実際にやったことがある人ならおわかりのとおり、1人よりも2人で遊んだほうが絶対に面白いのです。

このゲームでは、2人で遊ぶ場合、交互にプレイするのでもなければ、お互いに相手を倒すのが目的でもありません。基本的にはポイントを多く稼いだほうが勝ちとなりますが、ひとつの面をクリアするためにはお互いに力を合わせなくてはならないのです。マリオブラザーズとはいうまでもなく、マリオとルイージの兄弟のことです。2人はマリオとルイージに分かれ、カメ、ハエ、カニなどの敵を倒すために協力することも、相手にポイントを取らせないように妨害することもまったく自由なのです。やってみるとプレイヤーの性格やその日の気分がゲームに反映され、このことがいっそうゲームを味わい深いものにしている理由といえるでしょう。兄弟で、あるいは友人と、そして家族の誰とでも楽しく遊べるゲームですね。

そして、もうひとつのゲーム“野球狂”もみんなでワイワイ楽しめるゲームです。以前、野球盤で遊んだことのある方なら、あの興奮を思い起こしてください。パソコンでやる野球ゲームも決して暗いもので



マリオブラザーズ  
天下無敵の面白さだ！



野球狂  
君たちも熱中できる



日本語ワードプロセッサ

簡々漢 1500

< メニュー >

1. 文書作成

2. 印刷

はなごうを おんがで さい ■

日本語ワードプロセッサ簡々漢

=== 1984年12月 ===

日 月 火 水 木 金 土

						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

(F1): デイリー (F2): ウィークリー

ホームダイアリー



パーティーメーカー

はないことがわかっていただけたと思います。

マリオブラザーズにしても野球狂にしても、実際にプレイする人だけでなく、まわりで見ている人もいっしょになって楽しめるのが大きな特徴であり、ホームコンピュータとしての指向性とはこんなところに表れているように思います。同じゲームでもひとり自分の世界にひたひたきってプレイするスクロールアクションゲームとは多少性格が違うことがわかりでしょう。

### ホームソフトイメージ論

ワードプロセッサやデータベースなどの実用ソフトについても、家庭で使いたいという要望は多いと思います。JOY JOY PACKにも、日本語ワードプロセッサ“簡々漢”と“ホームダイアリー”の2本の実用ソフトが入っているので、ここでホームユースにおける実用ソフトのイメージを少しばかり明確にしてみましょう。

JOY JOY PACKに入っている簡々漢とホームダイアリーは共にワードプロセッサを家族の誰もが気軽に楽しく使えるように設計されています。簡々漢のほうは、市販されている日本語ワードプロセッサ“簡漢1500”（新電子システム）を基にしており、簡漢1500ほどの高性能はありませんが、漢字ROMも不要で使いやすさの点ではなかなかのものです。本格的な文書処理に利用するのはいくらなんでもムリですが、親しい間柄でのメッセージ交換ならば、十分実用性を発揮するはずで、子供たちの漢字の練習や作文・手紙など、また年賀状や会合のプログラムにも、手作り感覚のワープロ文書が生きてくるでしょう。ホームダイアリーの場合でも、カレンダーとして、予定

表として、家計簿としても使え、簡単であるからこそ誰もがワープロを意識せずに操作できるのです。それぞれに自分のQDをもって日記を付けたり、友人や家族とデータ交換することもできるのです。

さて、ここまで書くと、もうなんとなくわかったかもしれませんが、ホームユースにおける実用ソフトにとって重要なことは、そのソフトの機能よりも、家族や友人とのコミュニケーションをうながす役割ではないでしょうか。それはさっきのゲームソフトについても同様のことが言えると思います。ようするに、家族のみんなが、ある程度の共通意識をもち、同じようなレベルでコンピュータと接することができるような状況が、ホームコンピュータにとって大事なことではないかと思うわけです。

### ホームコミュニケーション時代

JOY JOY PACKには、ゲームやワープロのほかにも、“エンターテイナー”や“パーティーメーカー”といった、家族のみんなの交流の場を盛り上げるソフトが揃っています。

JOY JOY PACKが評価できるのも、このようにMZ-1500のホームコンピュータとしてのイメージを明確に示しているからです。いたずらに難しいゲームや、子供に使い方を教えるのがひと苦勞な高級ワープロ、そしてお母さんだけにしか使えないカロリー計算専用プログラム、……などを集めたところで決していいホームコンピュータとして使えるわけではありません。それは結局のところ、誰かがマシンを独占することになったり、それぞれがひととおりに使ってもすぐに飽きてしまったりすることになるでしょう。みんながコンピュータによって共通の話題を持つことができ、同じように親しくコンピュータとつき合えるようになって、初めてコンピュータは家族の一員として仲間になりえるのです。これこそ真のホームコンピュータと言えるのではないのでしょうか。

今、ホームコンピュータとしての環境を整えたMZ-1500は、新しいホームコミュニケーションの時代を提案しているのです。  
(S.S.)





# TEXT ADVENTUREを作ろう会

Kazuto Shimizu

清水 和人

バイレゾアドベンチャーが主役の今、テキストアドベンチャーは過度に軽視されている。しかしマニアの間では世界の名作Zork 3部作が高く評価されている。そこで、それに匹敵する日本語のテキストアドベンチャーを作ろうじゃないかというわけで、BASICでそのツールを作成した。前号では非常に単純な物を出したが、今回はさらに機能をアップし、より作りやすい環境を追求した。ではいってみよう！

## ☆前号からの変更点

前号では持ち物フラグはフラグ100からにしてありました。3030行で99とあるのを149に直してください。持ち物フラグは150からに変更します。状態を表すフラグの量が少ないので増やすわけです。なお、フラグ148と149はディスク版では特別な意味に使うので、②-③をよく読んでください。

## ① 新機能追加の方法

前回のメインルーチンのリストに、リスト1を加えてください。行番号が前回のプログラムと重なるところもそのまま入力してください。これで新機能が追加できました。

それが終わったら今度はリスト2を打ち込んでください。これは前回までメインルーチンのDATA文に入っていたもの、すなわち、持ち物の名称と入力単語の辞書を別にロードして、配列に読み込んでおいてから

メインルーチンをロードするためのもので、フリーエリアを大きくする目的があります。これは“NAME”というファイル名でセーブしておいてください。これで3つのファイルができあがりました。カセット、ディスクの両方をお持ちの方は、あととのためにもディスク版にしておかれるとよいでしょう。

## ② 新機能の使い方

### ①途中セーブ・ロード機能について

現在売られているアドベンチャーはほとんど途中の状態がセーブでき、次回そのデータをロードすることによって続きができるという機能を持っているので、このツールもそれに対応させました。ゲーム中でカナモードで“セーブ”と入力すると、ファイル名を聞いてきます。適当な名前を考えて入力すると、カセットまたはディスクの準備ができているかどうか聞いてきます。OKなら□でセーブされます。“ロード”のときも同様にファイル名を聞いてきますから、セーブ時にメモしておくのがよいでしょう。ファイル名を指定することによって楽に複数のセーブができる

わけです。

ただしこの機能はSAVEM、LOADMのできない機種では使えません。同じことをするにはフラグエリアをモニタからセーブすればよいのです。

### ②命令データの追加

前回は、A、B、C、O、R命令ができました。もちろんこのままでもアドベンチャーを作ることはできますが、データが不必要に長くなってしまいます。そこで新しく3つの命令を加えてより簡単に短いデータにできるようにしました。それは、D、E、L命令ですが、D命令とL命令は組み合わせて使い、E命令はC命令と関連してきます。ではその2種について説明します。

#### □D命令とL命令について

前回では基本的に3つの命令、A、B、C命令があり、その区切りとしてO命令を使うということを説明しましたが、このD命令とL命令はそのA命令のブロックの中に出てくるものです。A命令はフラグの条件を表していて、その条件すべてが成立しないとB命令に進まないのでしたね。つまりIF文でいえば条件をANDでつなぐことに相当するわけです。ところがこれだけだとIF文のORに相当する条件がつけられませんか。たとえばフラグ25が0のときか1のときにB命令へ進むとすると、今までは図1のa)のようにB以下まで2回同じことを書かねばなりません。そこでこのORを表すのにD命令を使うことにします。

表1

コマンド名	書 式	機 能
A	A, フラグ番号, 値, ……	条件判断
B	B, フラグ番号, 値, ……	フラグの値の変更
C	C, メッセージ番号, ……	指定メッセージのプリント
D	D, n,	n個目のLに跳ぶ
E	E, n,	n個目のCに跳ぶ
L	L	ジャンプ時のラベル
O	O	コマンドの区切り
R	R, またはR, R	データブロックの区切り



D命令はその直前の条件が成立しなかったとき、D命令の次の数字を読み、その数から1を引いた回数だけL命令を読み飛ばし、その次のL命令から条件判断を再開する。

少し難しそうですが、簡単です。D命令はひとつだけ引数を持ち、それが1なら1番目、それが2なら2番目というように、その数番目のL命令まで飛ぶのです。

L命令は引数を持たず、D命令で飛んできたときは単に目印として使われる。条件判

断のときにDが現れたらそのときA命令は成功したとされ、B命令へ進む。

実例を示しましょう。図1のa)をD、L命令を使って書くとb)のようになります。ここでの動作を追ってみます。まずフラグ25が0のときはA命令から読んで、25,0まで成功します。次にD命令がきますが、直前の条件が成立しているためD,1と読み飛ばします。次はL命令ですから、条件判断のときに現れた場合で、A命令全体は成功

しB命令へ進みます。それではフラグ25が1のときはどうでしょう。まず25,0が失敗します。直前が成立しなかったため、D命令が作動して1番目のLまでジャンプします。この場合すぐ次にLがありますから、その次の25,1から判断を再開します。25,1は成功して次がO命令ですからA命令全体は成功でB命令に進みます。フラグ25が0でも1でもないときはA命令全体は成功せず、Bに進まないことを確かめてください。まだまだいろいろ使い方がありますが、基本の動作はすべて今説明したとおりです。

#### □E命令と複数のC命令について

IF文につきもののANDとORが自由に使えるようになりましたが、もうひとつELSE文というのがあります。E命令はこのELSEに相当する役目をします。たとえばフラグ32が0のとき“ドアハ アイテイマス”。1のとき“ドアハ シマッテイマス”とプリントさせたいとします。これは今までは図2のa)のように表すことができます。しかし2図に分けて書くのはわかりにくく能率も悪いので、ELSE文をつけることにします。

E命令は直前の条件が成立しなかったとき、E命令の次にくる引数をひとつに読む。その数-1回だけC命令を読み飛ばし、次のC命令からメッセージプリントを開始する。直前の条件が成立したときはE命令と引数の2つは読み飛ばされ条件判断が実行される。

要するにこれも引数番目のC命令に飛べという命令にはかなりません。図2の例でいえばa)の2つのデータはb)のようにひとつにまとめることができるようになります。このときフラグが32か0以外のときはすべて2番目のC命令に飛んでしまうことに注意してください。

#### ③ディスク版のみの拡張

ディスク版の人にはより優れた機能をつけてみましょう。リスト3がそれです。これは名付けて“マルチプログラム・アドベンチャー”用のルーチンであります。すな

#### リスト1

```
1010 LOADM"NAME"
1020 T=PEEK(A2):AD=A2+1:I=1
1030 DINT(T),T$(T)
1040 A$=""
1050 IFPEEK(AD)=0THEN1070
1060 A$=A$+CHR$(PEEK(AD)):AD=AD+1:GOTO1050
1070 T$(I)=A$:AD=AD+2:T(I)=PEEK(AD-1):IFI=T THENRETURN
1080 I=I+1:GOTO1040
2010 M=PEEK(AD):DIMM$(M):I=1
2020 A$=""
2030 IFPEEK(AD)=0THEN2050
2040 A$=A$+CHR$(PEEK(AD)):AD=AD+1:GOTO2030
2050 M$(I)=A$:AD=AD+1:IFI=M THENRETURN
2060 I=I+1:GOTO2020
3015 IFA$="セーブ" THENGOSUB4600:GOTO3010
3016 IFA$="ロード" THENGOSUB4700:GOTO3010
3030 FORI=1TOM:IFPEEK(A2+149+I)>0THENPRINTM$(I);";"
4065 IFPEEK(AD)=250ORPEEK(AD)=249THEN4060
4075 IFPEEK(AD)=248THENGOSUB4400:GOTO4130
4085 IFPEEK(AD+2)=250THENGOSUB4300:GOTO4080
4086 IFPEEK(AD)=249THENGOSUB4500:GOTO4150
4240 PRINT:IFPEEK(AD+1)=254ORPEEK(AD+1)=253THENRETURN
4300 AD=AD+3:L1=PEEK(AD)
4310 AD=AD+1:IFPEEK(AD)=248THENL1=L1-1
4320 IFL1=0THENAD=AD+1:RETURNELSE4310
4400 AD=AD+1:IFPEEK(AD)=254THENRETURNELSE4400
4500 AD=AD+3:L1=PEEK(AD)
4510 AD=AD+1:IFPEEK(AD)=253THENL1=L1+1
4520 IFL1=0THENAD=AD+1:RETURNELSE4510
4600 INPUT"ファイル名を入力?":A$
4610 INPUT"シリアル番号を入力?":B$
4620 SAVEMA$,A$,B$:RETURN
4700 INPUT"ファイル名を入力?":A$
4710 INPUT"シリアル番号を入力?":B$
4720 LOADMA$:RETURN
```

#### リスト2

```
10 M=0:A2=&HD000:LIMITA2:AD=1:T=0
20 READA$:IFA$="END" THENPOKEA2,T:A3=AD:GOTO60
30 I=LEN(A$):FORJ=1TOI:POKEA2+AD,ASC(MID$(A$,J,1)):AD=AD+1:NEXT
40 POKEA2+AD,0:READA$:POKEA2+AD+1,A:T=T+1
50 AD=AD+2
60 READA$:IFA$="END" THENPOKEA2+A3,M:SAVEM"NAME",A2,A2+AD:END
70 I=LEN(A$):FORJ=1TOI:POKEA2+AD,ASC(MID$(A$,J,1)):AD=AD+1:NEXT
80 POKEA2+AD,0:AD=AD+1:M=M+1:GOTO60
90 DATAEND,END
```

#### リスト3

```
65 IFPEEK(A2+149)=0ELSEGOSUB4800
4800 C1=PEEK(A2+149):K$=STR$(PEEK(A2+148)):IFLEFT$(K$,1)=" " THENK$=RIGHT$(K$,LEN(K$)-1)
4810 F$=STR$(C1):IFLEFT$(F$,1)=" " THENF$=RIGHT$(F$,LEN(F$)-1)
4820 POKEA2+149,0:A$="DATA"+K$:SAVEMA$,A2,&HFEFF:SAVEM"MOCHIMONO",A2+150,&HD0FF:
A$="DATA"+F$:LOADMA$:POKEA2+148,C1:LOADM"MOCHIMONO":RETURN
```



わち、このツールで作った2つ以上のアドベンチャーをつなげて、より大きなアドベンチャーにしてしまうのです。使い方が難しいので説明をよく読んでください。

まずこのルーチンを使うにはフラグ149が重要になっています。このフラグは普段は0ですが、それがほかの値になると今あるデータでなく、ほかのデータをディスクから読んできます。このツールはデータ部分を交換することでほかのアドベンチャーに変身するので、別の場所に行くことをシミュレートできるわけです。その際フラグの値によって違うデータを読んでくるようになっているので、この機能を使うと、たくさんのデータを地図のように割り付けて自由に行き来することができます。たとえばフラグ149の値が2なら“DATA 2”を、18なら“DATA”を読み込みますから、あらかじめDATA名に数字をつけておき、B命令でフラグ149を変更してやれば、ほかのプログラムへ移行できるわけです。注意しなければならないのは、データが変更されるとき、持ち物フラグはそのまま持ち込まれ、状態のフラグ1~147は新しくなるということです。つまりこの機能を作るときは持ち物フラグは共通で状態フラグは別々にということになります（アドベンチャーで場所が移動しても、持ち物は変わらないようにするためです）。また、単語データも全部のアドベンチャーに共通になりますから、単語は同じファイル“NAME”に次々にふやしていく方式をとります。リスト4を使うときは、フラグ148は「今、どのアドベンチャーにいるか」すなわちDATAの番号を表しています。

## コマンドのまとめと例題

命令の名前と機能を簡単にまとめて表1にしました。詳しい説明は前号と今号に載っています。それでは例題をやってみましょう（なんか受験勉強みたいだな）。

**例題1.** 場面1ではドアがあります。“ドアヲアケル”の入力に対し、

1. カギがあいていないとき……

カギガ カカッテイル とプリント

2. カギがあいていてドアが閉じているとき……ドアガ アイタゾ とプリント  
ドアフラグをフラグ1としてその値を1とする。

3. ドアがすでに開いているとき……

ドアハ スデニ アイテイマス とプリント

という反応をするようにデータを作りなさい。ドアの単語コードは1, アケルは100とし、メッセージ番号は順に1,2,3とする。カギの開閉は状態フラグだからフラグ3, ドアはフラグ2とする。

解答は図3のa)です。動作を追ってみましょうか？ 最初の1,100でドア アケルが見つかって先へ進みます。A命令で条件判断が始まります。次の1,0は場所が1という条件です。フラグ1は場面を表します。フラグ3が1つまりカギが開いていれば、E,2と読みとばして2,0から判断が続きます。フラグ3が0のときカギがかかっています。このときはE,2が動作して2番目のC命令へ飛びます。するとメッセージ1つまり“カギガ カカッテイル”をプリントします。

さて2,0に進んだ方はフラグ2が0つまりドアが閉じているときはA命令をすべてクリアしてB命令に進みます。2,1でフラグ2を1に変更し（ドア→開）次のC命令でメッセージ2（“ドアガ アイタゾ”）をプリントします。フラグ1が1のときは次のE,3により3つ目のC命令に飛びます。そこでメッセージ3つまり“ドアハ スデニ アイテイマス”をプリントするわけです。

**例題2.** 同じ場面で問題のカギを開けることを考えよ。カギの持ち物フラグは150とする。カギがなくても針金（フラグ151）を持っていれば開くようにしなさい。

カギの単語コードは2

メッセージ4……カギガ ナイモン

メッセージ5……カギガ アイタゼ

メッセージ6……カギハ アイテルヨ

解答は図3のb)です。少し難しいですが今度は自分でたどってみてください。

**例題3.** 場面1から“キタ”と入力するとさきほどのドアがあいていれば場面2へ進むというデータを作りなさい。キタの単語コードは動詞で101とする。メッセージは、  
メッセージ7……バメン2ニ ススンダ  
メッセージ8……ゴツン オオ イタイ、  
ドアニ ブツカッタ

解答は図3のc)です。移動はアドベンチャーの基本ですから、この辺はよく理解してください。

以上3つの例題は比較的簡単な例ですから、よく理解して、あとは実際に作ること

によって応用力をつけてください。使いこなすのに1時間はかからないと思います。

## 1週間でできるアドベンチャー

ツールの利用はできるだけ能率よく行いたいので、私自身がこのツールを使ってどうアドベンチャーを作るだろうかという作業手順を追ってみることにします。名付けて1週間で……（あーますます受験勉強だな）。

### ①第1日……構想・マップ

どんなアドベンチャーを作ろうかな？  
これの良し悪しが重要ですね。どんな物語で、どんな結末で、どんなワナを仕掛けて……でも最初はあまり欲張らないで、小さなアドベンチャーにしましょう。バグ取りが大変になるからね。構想を練りながら、つらつらとマップを作りましょう。

マップは図4のようにマスで線でつないでゆきます。マスの左肩に場面Naを書いておき、マスの中には、そこに何があるかを大まかに書きます（図のように主な物をひとつを書いておけばいいでしょう）。つないだ線のところは移動できることを示していて、そこにドアがあるとか、カイダンがあるとかメモしてゆきましょう（場面1で岩がある!? 家の中らしいのに岩があるという、突拍子のない発想が大切です）。

第1日は想像力をかきたて、マップを作る。これで大体アドベンチャーの概要が決定しました。完成する日を夢見てぐっすり眠りましょう。

### ②第2日……場面ごとの出来事

2日目は昨日書いたマップを見ながら、場面ナンバーごとに何が起こるかを別の紙に書いてまとめます。最低限で正解への手順にでてくるものはすべてなければいけません。余裕があれば、ワナを仕掛けたり、正解と無関係な横道を入れたりするのもよいでしょう。どちらにしてもアドベンチャーとして説得力があるようにしないとだめで、独創的なものいいのですが、答えを聞いてもどうしてそうなのかわからないようでは誰も解いてくれないでしょう。

全部書き終わったらもう一度目を通し、不合理なところや書きもらしがなくどうか確かめます。そろそろ全体像がはっきりしてきますから、この時点で内容を面白くすることも考えるべきでしょう。スリルあり、笑いありといろんな要素を豪華に盛り



込むのです。お風呂に入ると河童がでたり、冷蔵庫から人が出て来るとか、空飛ぶじゅうたんがあるとか、いろいろ考えてください。どんなアドベンチャーができるか、第1のカギを握っているのはアイデアなのです。

### ③第3日……データ作り その1

さあいよいよ昨日までのアイデアをデータに直してゆく作業です。ここは間違えるとバグを呼びますから慎重に行きましょう。

2日目に作った場面ナンバーごとの表を頼りに、やはり場面ごとに、入力単語とそれに対応するデータ（A命令以下）を書いてゆきます（図5）。ここでは入力単語はコードに直さず、そのまま書いておくほうがよいでしょう。命令の使い方はもう慣れましたか？ C命令のあとはメッセージ番号を入れ、別にメッセージ表（図6）を作ったとどんどん加えてゆくことにします。同じメッセージは何度でも使えるので手間がはぶけます。

ところで先ほど第1の鍵はアイデアだといいましたが、第2のポイントはこのメッセージにあります。テキストアドベンチャー

では絵がないわけですから、その場その場の様子をプレイヤーに伝えるのはメッセージの詳しさだけなのです。ですからメッセージをできるだけ詳しく作ってゆくのがコツになります。また場所を移動したとき必ず“ミル”が入力されるので、それに対してその場所の大まかな説明（“キガ ハエテイテ、オオキナイワガ アリマス”etc.）を用意しておくべきです（本来ならば移動したときにすぐこれがプリントされるべきですが、そうするとDATAの種類がふえてしまい応用性に欠けてしまうので“ミル”をうまく使うことにしました）。どちらの方向に進めるのかもこの“ミル”に対する答えに入れておかなくてははいけません（“ニシハ ホソイミチガ ツヅイテイル。ヒガシニ カイダンガアル、ミナミト キタハガケタ”etc.）。

このデータ作りのところでは、プレイヤーが解答に近づけるように、多くのヒントも盛り込まなければなりません。これもメッセージの上手下手にかかっています。教え過ぎてもいけないし、何もヒントを与えないのも残酷です。適度なひねりを効かし

てヒントを作りましょう。

ここでメッセージ表が出ましたが、他にも2つの表が必要になってきました。それは状態フラグ表と持ち物フラグ表です（7図）。状態フラグはNo.1から、持ち物のほうはNo.150から始めて、図のように内容を書いてゆきます。これはデータの作成でフラグを使うたびにふやしてゆく方式で書き入れてゆきます。状態フラグはいろいろな値で意味が変わりますが、持ち物はその名さえ入っていれば、0が持っていない、1が持っているにあたりますから意味は表に書かなくてよいわけです。これでデータ表のほかに3つの表を平行して作成してゆくわけで、これはかなりの時間がかかると思われます。

### ④第4日……データ作り その2

3日目に引き続いてデータを作ります。この作業は最低2日はかかるでしょう。命令の効率的な使い方をしてください。説明のところでもたとえようにIF文を思い浮かべるとわかりやすいかもしれません。

メッセージ表、フラグ表の内容もしだいにふえてきます。実際にプレイしたときを仮定して間違いがないかチェックしてい

- 図1 a) A, 25, 0, 0, B, .....  
A, 25, 1, 0, B, .....  
b) A, 25, 0, D, 1, L, 25, 1, 0, B, .....

- 図2 a) A, 32, 0, 0, B, 0, C, ....., 0  
A, 32, 1, 0, B, 0, C, ....., 0  
b) A, 32, 0, E, 2, 0, B, 0, C, ....., 0, C, ....., 0, R,

- 図3 a) 1, 100, A, 1, 1, 3, 1, E, 2, 2, 0, E, 3, 0, B, 2, 1, 0, C, 2,  
C, 1, C, 3, 0, R  
b) 2, 100, A, 1, 1, 3, 0, E, 2, 150, 1, D, 1, L, 151, 1, E, 3, 0,  
B, 3, 1, 0, C, 5, C, 4, C, 6, 0, R  
c) 0, 101, A, 1, 1, 2, 1, E, 2, 0, B, 1, 2, 0, C, 7, C, 8, 0, R

図4. マップ

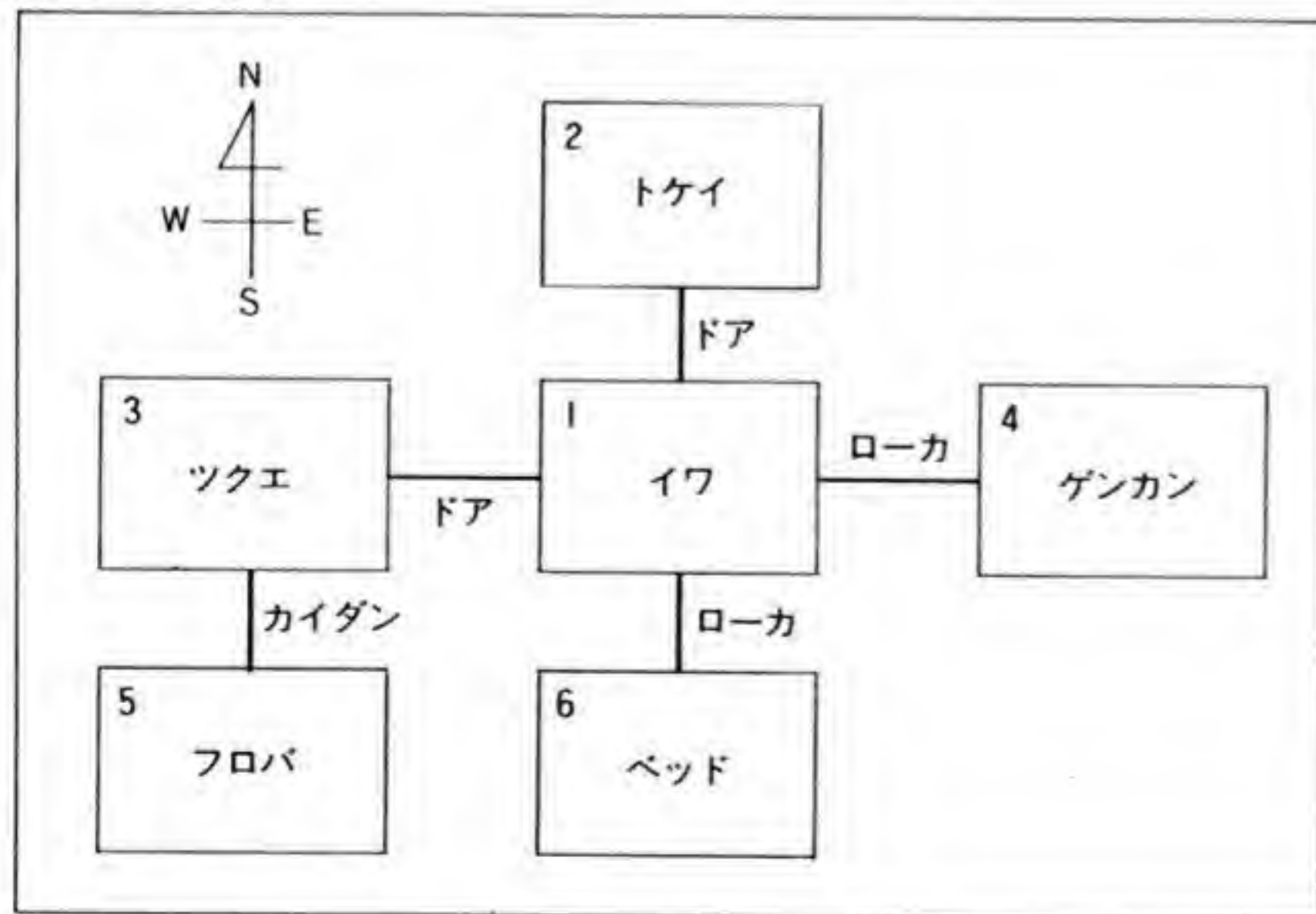


図5. メインデータ

場面No.	単語コード	データ
1	ドア アケル	A, 2, 1, E, 2, 1, 0, E, .....
	カギ ヒロウ	A, .....

図6. メッセージデータ

メッセージNo.	メッセージ
1	ドアハ アイテイマス
2	ドアガ アイタ
3	...

図7. フラグ

場面No.	フラグNo.	名称	状態
1	2	ドア	0 閉, 1 開
...	3	カギ	0 落, 1 持, 2
...	...	...	...

b) 持ち物フラグ

場面No.	フラグNo.	持ち物
1	1	カギ
...	2	ハリガネ
...	...	...

図8 単語データ

No.	単語	No.	単語
1	ドア	100	アケル
2	カギ	101	ミル
...	...	...	...



くのも大切です。最初のうちはよくこの段階でミスをするものです。動作が説明だけじゃわからない人は、簡単なデータを入力してみてもいろいろ試してみるのもよいかもしれません（たとえば“ドア アケル”という入力に対して1場面だけのデータを作って入力してみる）。いきなり大きなプログラムにしようするとバグがいっぱい出て大あわてになること間違いなしですから。

#### ⑤第5日……単語コード表、入力始め

4日目でデータ作りを終えました。ここでそのまま書いてあった単語をコードにしてゆきます。単語コードは名詞が1から、動詞が100からです。8図のようなコード表を作ってください。キタ、ミナミのように移動の方向を示す単語は、1単語で使いますから実際には名詞でも動詞のほうに入れておきます（それは2単語をコードの小さい順に並べたとき、1番目が0になるためです）。同意語は同じコードを使用します。同意語が多いほど、反応がよくなるのは当然です。あとでプログラム入力時に使いますので単語の数Tを数えながらふやしていきましょう。同意語もこのときは別々に数えます。単語コード他は場面ナンバーの順にしてゆき、データ表の単語のところにそのコードを並べて書き込んでゆきます。これで、すべてのアルゴリズムがデータになったわけです。

すべての表ができたら、単語コードと持ち物の名前は“NAME”のDATA文に入力します。またデータ作成プログラムにはアルゴリズムデータを入力します。メッセージの内容も同じです。

入力は表のとおりにしていけばよいのですが、アルゴリズムデータ（A命令などを含むメインのデータです）は入力方法がちよっと違います。表のほうは場面ナンバーで区切って書いてありますね。ところが入力するときは入力単語コードでまとめなければなりません。

たとえば“ドア アケル”なら全場面にある限りの“ドア アケル”をまとめて入力しなければならないのです。そのあとにA命令から始まるブロックが何回もでてくるようにします。要するに“ドア アケル”という入力は1カ所で判断するようになります。ということはA命令の最初に場面ナンバーの条件（フラグ0の条件）を加えて

入力しなければならないわけです。これはあらかじめ表に書いておいてもよかったのですが、手間を省くために省略しました。必ずこの条件を忘れないように入力しないといけません。

前号では入力単語と持ち物の名前のデータはメインプログラムの中へ直接書いたのですが、今号の改良によって別の“NAME”というプログラムに書き込むことに注意してください。

単語、持ち物、アルゴリズム、メッセージの4つのデータを入力すれば全部が終了です。それではあとの残りの2日はどうするか？ そんなまさか1日で入力が終わるほどデータは少ないはずありません。

#### ⑥第6日……データ入力 その2

入力にはミスがつきものです。プリンタにリストを出したりして念入りにチェックを行います。全入力が終わったら、データをマシン語に落とす物は作成ルーチンを走らせてファイルを作ってしまう。

#### ⑦第7日……デバッグ

いよいよ本体を走らせてみます。一応正常に動いたら、まず正解の手順を追って各場面でやることを実行してみます。ヒントがでるところも入力し、あらゆる条件で正しい反応がでるかどうかが、ひとつずつ効率のよい順番で試してみます。ここでエラーがでると大部分はデータがおかしいので、データ表や入力したときのリストなどを見て問題の個所の周辺を点検し直します。思わぬ間違いは結構あるものでアルゴリズムデータの命令の使い方がおかしい場合が多いでしょう。

デバッグの作業は実際にプレイしてやるわけですから、よほどたくさんのバグがない限り案外楽しくやれるものです。このときのために第3日から6日まで慎重に進めてくるのが大切です。あまり大きなプログラムを作ったとたんバグを出すとデバッグする気がなくなってしまいます。特にディスク版で作る方はマルチプログラムにできるのですから、小さいのをたくさん作ってつなげるのがよいでしょう。

## まとめ

BASICのプログラムは全部で3本です。データ作成用が2本、ひとつはメインデータ用、ひとつは単語などのデータ用（“NA

ME”）です。それにメインルーチンが1本です。

マルチプログラムのときはメインデータだけが何本もできることになります。2本目からは単語、持ち物データは1本目と共通にしますから、名称などがふえたときはそこに追加して使うことになります。その数には前号のような上限がありますから効率よく作ることが大切です。またデータにファイル名を書き込むことを忘れないようにしてください。それはメインデータ作成プログラムの2010行の“DATA”というところを書き換えればよいわけです。

入力のやり方は前号で紹介しました。改良と拡張は今回述べたとおりで、リストをあわせるとツールになるようになっています。実際の作り方は今号4で述べました。Disk版とTape版の大きな違いも述べました。それではどんなアドベンチャーを作るかを考えてみましょう。

## 夢は大きく広がり

テキストアドベンチャーはハイレゾと比べて、アイデア勝負ということになります。それとメッセージにメモリを大きくしておくことも必要でしょう。編集部100人に聞きました！ 100人もいないけど……。

○KO氏…そうですね、テキストなら、会話の多いアドベンチャーがいいですね（“コンニチハ”などの入力に対して応答するように作っておけば、かなりのことができますね）。

○T氏……人間関係が複雑にからまりあうような、現実的なソフトがいいですね（会話とあわせて、各人物像をひとつの場面と見、マルチプログラムを使って、対人アドベンチャーなんてのもできますよ）。

○TA氏…マルチができるなら、話もマルチストーリーにするといいよ。出世アドベンチャーなど、いろんな結果がでるのを作りたいね。

●このツールは少しずつ作って大きく育てていけるのが特徴です。つまり気が向いたときに作っていればそのうちどにかいアドベンチャーになってくれる積み立てができるのです。これなら日本語Zorkも夢じゃない。



## YUUグラフィックスPart IV

## プログラムはマウスしだい

Yuu Shirai

白井 優

さて今回は前回に続きプログラムジェネレータ第2弾です。MZ-5500/6500でマウスを使って描いた絵がプログラムとして残るというものです。

では、使用方法を説明しましょう。BASIC-2に続いてGREDIT.BTX(リスト1)を起動してください。File nameと聞きますので適当な名前を付けてください。

このファイルにこれから描く絵のプログラムができあがります。最下段に黒を含め8色の色テーブル、各命令の一覧表が表示されます。マウスを移動後右ボタンを押すと色または命令が選ばれます。現在選ばれている命令は赤色で表示されます。起動直後は白色、LINE命令が自動的に選ばれます。操作は基本的にはマウスの移動、右ボタン

を押すの繰り返しです。

CIRCLEは2点を直径とする円を描くようにしています。一般的には2点を半径とするソフトが多いのですが実際に使ってみると半径からできあがる円を想像するのは難しく、描いてしまった円を見て、大きすぎた、こんなはずではなかったと思うことがたびたびでした。

## リスト1 GREDIT.BTX

```

10000 REM *****
10002 REM *
10004 REM *      Graphic editor MZ-5500  V2.0a      *
10006 REM *
10008 REM *      Copyright (c) 1984 [Yuu]          *
10010 REM *
10012 REM *****
10014 REM *
11000 REM =====
11002 GOSUB 60000:GOSUB 61000:GOTO 20000
12000 REM =====
12002 MUSIC"++CD":IF XS>151 THEN 12102
12004 C1=C:C=INT(XS/19)
12006 GOSUB 16002
12008 D$=STR$(L)+" COLOR G"+STR$(C):N=1:GOSUB 14000
12010 ON IR+1 GOTO 0,54000,22000,21000,30002,40002,50000,45000,56000
12100 REM =====
12102 IX=IR:IR=INT((XS-152)/56):IF (IX=6)*(IR=0)+(IR=9) THEN IR=IX
12104 FOR I=0 TO 8:CURSOR 20+I*7,24:PRINT [7] D$(I):NEXT:CURSOR 20+IR*7,24:PRINT [2] D$(IR):LINE [7] 0,399,640,399:COLOR GC:CCOLOR C7
12106 IF IR=6 THEN BOX [0] 1,376,151,387,F:GOSUB 16006:GOTO 12110
12108 GOSUB 16002
12110 ON IR+1 GOTO 58000,54000,22000,20006,30000,40000,50000,45000,56000
14000 REM =====
14002 IF N=0 THEN SET [,W2] X1,Y1:RETURN
14004 PRINT #125,D$:L=L+2:IF L>65500 THEN 56000
14006 RETURN
16000 REM =====
16002 CX=C:IF C=0 THEN CX=7
16004 BOX [0] C1*19,376,C1*19+18,387,F:BOX [CX] C*19,376,C*19+18,387,FC:LINE [7] 0,300,0,399:COLOR GC:CCOLOR C7
16006 POSITION X2,Y2
16008 RETURN
20000 REM ===== LINE =====
20002 C=7:COLOR G7:D$=STR$(L)+" COLOR G7":N=1:GOSUB 14000
20004 IR=3:S=0:GOTO 12104
20006 IF S=0 THEN POSITION 100,100:X2=100:Y2=100:S=1
20007 MSIN X1,Y1:N=0:SET [,W2] X1,Y1
20008 IF Y1>375 THEN XS=X1:GOSUB 14000:GOTO 12000
20010 X2=X1:Y2=Y1
20012 D$=STR$(L)+" LINE "+STR$(X1)+","+STR$(Y1):N=0
20014 MSIN X,Y:IF Y>375 THEN XS=X:GOSUB 14000:GOTO 12000
20016 D$=D$+","+STR$(X)+","+STR$(Y):N=N+1
20018 LINE [,W0] X2,Y2,X,Y:X2=X:Y2=Y
20020 IF N>16 THEN GOSUB 14000:X1=X:Y1=Y:GOTO 20012
20022 GOTO 20014
21000 X1=X2:Y1=Y2:SET [,W2] X1,Y1:GOTO 20012
22000 REM ===== SET =====
22002 N=0:MSIN X1,Y1:SET [,W2] X1,Y1:IF Y1>375 THEN XS=X1:GOSUB 14000:GOTO 12000
22004 D$=STR$(L)+" SET "+STR$(X1)+","+STR$(Y1):X2=X1:Y2=Y1:SET [,W0] X1,Y1
22006 N=N+1:IF N>11 THEN GOSUB 14000:GOTO 22002
22008 MSIN X1,Y1:IF Y1>375 THEN XS=X1:GOSUB 14000:GOTO 12000
22010 D$=D$+":SET "+STR$(X1)+","+STR$(Y1):X2=X1:Y2=Y1:SET [,W0] X1,Y1

```



```

22012 GOTO 22006
30000 REM ===== BOX =====
30002 MSIN X1,Y1:SET [,W2] X1,Y1:N=0
30004 IF Y1>375 THEN XS=X1:GOSUB 14000:GOTO 12000
30006 X2=X1:Y2=Y1
30008 D$=STR$(L)+" BOX "+STR$(X1)+" "+STR$(Y1):N=0
30010 MSIN X,Y:IF Y>375 THEN XS=X:GOSUB 14000:GOTO 12000
30012 D$=D$+" "+STR$(X)+" "+STR$(Y):N=N+1
30014 BOX [,W0] X1,Y1,X,Y:X2=X:Y2=Y:GOSUB 14000:GOTO 30002
40000 REM ===== CIRCLE =====
40002 MSIN X1,Y1:SET [,W2] X1,Y1:N=0
40004 IF Y1>375 THEN XS=X1:GOSUB 14000:GOTO 12000
40006 MSIN X,Y:IF Y>375 THEN XS=X:GOSUB 14000:GOTO 12000
40008 XX=INT(.5*(X+X1)):YY=INT(.5*(Y+Y1)):R=INT(SQR((X-X1)*(X-X1)+(Y-Y1)*(Y-Y1))
/2)
40010 SET [,W2] X1,Y1:CIRCLE [,W0] XX,YY,R:X2=POSH:Y2=POSH
40012 D$=STR$(L)+" CIRCLE "+STR$(XX)+" "+STR$(YY)+" "+STR$(R)
40018 N=1:GOSUB 14000:GOTO 40002
45000 REM ===== SYMBOL =====
45002 BOX [0] 0,375,640,399,F:CURSOR 0,23:PRINT SPACE$(79):CURSOR 2,23:PRINT [7]
"SYMBOL ";
45004 CURSOR 10,23:INPUT":A$
45006 CURSOR 60,23:PRINT "チ イリツ 1":CURSOR 70,23:INPUT":TA:IF (TA<1)+(TA>16
) THEN MUSIC"++AQ":GOTO 45006
45008 CURSOR 60,23:PRINT "ヨ イリツ 1":CURSOR 70,23:INPUT":YO:IF (YO<1)+(YO>16
) THEN MUSIC"++AQ":GOTO 45008
45010 CURSOR 60,23:PRINT "カ イリツ 1":CURSOR 70,23:INPUT":KA:IF (KA<0)+(KA>3)
THEN MUSIC"++AQ":GOTO 45010
45012 CURSOR 60,23:PRINT "タ イリツ 1":CURSOR 70,23:INPUT":TA:IF (TA<1)+(TA>16
) THEN MUSIC"++AQ":GOTO 45012
45014 SYMBOL X,Y,A$,YO,TA,KA
45016 D$=STR$(L)+" SYMBOL "+STR$(X)+" "+STR$(Y)+" "+CHR$(A$)+CHR$(YO)+CHR$(TA)+CHR$(KA)
45018 IF YO<1 THEN D$=D$+" "+STR$(YO)
45020 IF TA=1 THEN 45022 ELSE IF YO=1 THEN D$=D$+" "+STR$(TA) ELSE D$=D$+" "+STR$(TA)
45022 IF KA=0 THEN 45100 ELSE IF TA=1 THEN D$=D$+" "+STR$(KA) ELSE D$=D$+" "+STR$(KA)
45100 N=1:GOSUB 14000:BOX [0] 0,367,640,399,F:GOSUB 61004:GOTO 20000
50000 REM ===== PAINT =====
50002 MSIN X1,Y1:SET [,W2] X1,Y1:N=0:FOR J=0 TO 8:C(J)=C:NEXT
50004 IF Y1>375 THEN XS=X1:GOSUB 14000:GOTO 12000
50006 X2=X1:Y2=Y1
50008 MSIN X,Y:IF (Y>375)*(X>216) THEN XS=X:GOSUB 14000:GOTO 12000
50010 IF Y<375 THEN 50008
50012 IF (X>151)*(X<216) THEN 50022
50014 CC=INT(X/19):CX=CC:IF CC=0 THEN CX=7
50016 C(N)=CC:N=N+1:IF N=1 THEN CIRCLE [CX] CC*19+9,381,5:PAINT [CX] CC*19+8,381
,CX:GOTO 50020
50018 BOX [CX] CC*19,376,CC*19+18,387
50020 LINE [7] 0,300,0,399:POSITION X,Y:IF N<8 THEN 50008
50022 SET [,W2] X1,Y1:D$=STR$(L)+" PAINT ["+STR$(C(0))+"] "+STR$(X1)+" "+STR$(Y1
):FOR J=1 TO N-1:D$=D$+" "+STR$(C(J)):NEXT
50024 IF (N<2)+(N=8) THEN 50028
50026 FOR J=N TO 7:C(J)=C(J-1):NEXT
50028 PAINT [C(0)] X1,Y1,C(1),C(2),C(3),C(4),C(5),C(6),C(7)
50030 N=1:GOSUB 14000:BOX [0] 1,376,151,387,F:BOX [C] C*19,376,C*19+18,387,F:LIN
E [7] 0,300,0,399:COLOR GC
50032 GOTO 12104
54000 REM ===== REM =====
54002 LL=L+1000:LL=INT(LL/1000)*1000:IF LL<65535 THEN L=LL
54004 BOX [0] 0,375,640,399,F:CURSOR 0,23:PRINT SPACE$(79):CURSOR 2,23:PRINT [7]
"REM *** ":[4] STRING$(CHR$(A$),20):CCOLOR C7
54006 CURSOR 10,23:INPUT":A$:A$="":FOR I=1 TO LEN(A$):A$=MID$(A$,I,1):IF A$=
CHR$(A$) THEN A$=""
54008 A$=A$+A$:NEXT
54010 D$=STR$(L)+" REM *** "+A$+" ***":N=1:GOSUB 14000
54012 BOX [0] 0,367,640,399,F:GOSUB 61004:GOTO 20000
56000 REM ===== END =====
56002 D$=STR$(L)+" RETURN"
56004 N=1:GOSUB 14000
56006 CLOSE #125:LIMIT MAX
56008 CURSOR 0,22:END
58000 REM ===== EXEC "FILE" =====
58002 BOX [0] 0,375,640,399,F:LL=L
58004 CURSOR 2,23:CCOLOR C7:INPUT "SWAP file name ":F$:GOSUB 60100:IF J>2 THEN M
USIC"++AQ":CURSOR 2,23:PRINT SPACE$(40):GOTO 58004
58006 IF F$="END" THEN 54012
58008 F$=LEFT$(F$,J)+LEFT$(RIGHT$(F$,L-J),8)+".BTX":L=LL
58010 CURSOR 2,23:PRINT SPACE$(30):CURSOR 2,23:PRINT "SWAP ":F$:D$=STR$(L)+" SWA
P "+CHR$(A$)+F$+CHR$(A$):N=1:GOSUB 14000:CLOSE #125
58012 WOPEN #126,"$$$":PRINT #126,FM$,L:CLOSE #126
58014 SWAP F$
58016 CLR:ON ERROR GOTO 62000
58018 ROPEN #126,"$$$":INPUT #126,FM$,L:CLOSE #126:DELETE "$$$$.BSD"
58020 RENAME FM$,"$$$$.STX"
58022 WOPEN #125,FM$:ROPEN #126,"$$$$.STX"
58024 INPUT #126,A$:IF EOF(#126) THEN CLOSE #126:DELETE "$$$$.STX":GOTO 58028
58026 PRINT #125,A$:GOTO 58024
58028 GOSUB 60016:GOTO 54012
59999 END
60000 REM =====
60002 DSMODE C:CONSOLE GH,UH,LOH25:ON ERROR GOTO 62000
60004 PRINT CHR$(6):CURSOR 10,10:PRINT [7] "Graphic editor MZ-5500 V2.0a"
60006 CURSOR 10,12:PRINT "Copyright (c) 1984 [Yuu]"
60008 CURSOR 10,15:INPUT"File name ":F$:GOSUB 60100:IF J>2 THEN MUSIC"++AQ":CURS
OR 10,15:PRINT SPACE$(30):GOTO 60008
60010 FM$=LEFT$(F$,J)+LEFT$(RIGHT$(F$,L-J),8)+".STX":CLOSE
60012 CURSOR 20,15:PRINT SPACE$(30):CURSOR 20,15:PRINT FM$:WOPEN #125,FM$


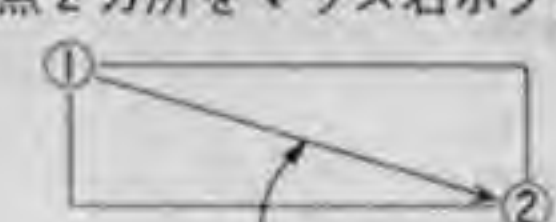


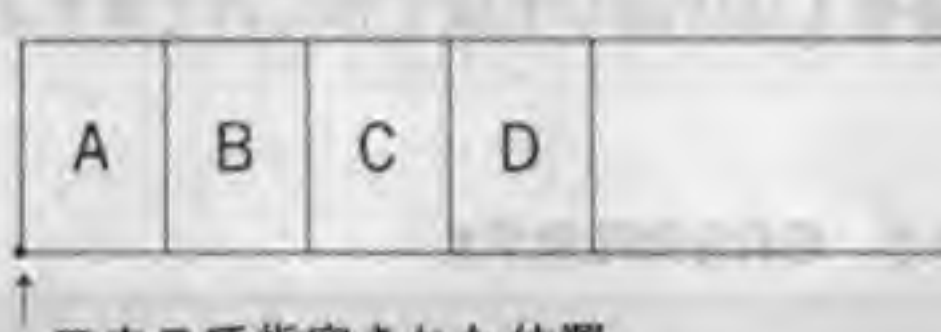
```



```

60014 L=10000
60016 DIM D$(8),C(8):RESTORE 60018:FOR I=0 TO 8:READ D$(I):NEXT
60018 DATA "EXEC ","REM ","SET ","LINE ","BOX ","CIRCLE","PAINT","SYM ","END
"
60020 RETURN
60100 L=LEN(F$):FOR J=1 TO L:FF$=MID$(F$,J,1):IF FF$=":" THEN RETURN
60102 NEXT J=0:RETURN
61000 REM =====
61002 PRINT CHR$(6)
61004 LINE [4,W0] 0,375,640,375
61006 FOR I=0 TO 7:BOX [I] I*19,388,I*19+19,398,F:NEXT
61008 FOR I=0 TO 8:CIRCLE 20+I*7,24:PRINT D$(I):NEXT
61010 FOR I=152 TO 615 STEP 56:BOX [4] I,375,I+56,399:NEXT
61012 BOX [7] 0,0,639,399
61014 RETURN
62000 REM =====
62002 IF ERL=60012 THEN CURSOR 10,15:PRINT SPACES(50):MUSIC"++CD":RESUME 62100
62004 IF ERL=62100 THEN RESUME 60008
62006 IF ERL=58014 THEN RESUME 54012
62008 IF ERL=58012 THEN DELETE "$$.BSD":RESUME 58012
62010 IF ERL=58020 THEN DELETE "$$.STX":RESUME 58020
62012 IF ERL=60010 THEN RESUME 60012
62014 IF ERL=60016 THEN RESUME 60018
62016 CURSOR 0,20:PRINT "ERROR ERL=";STR$(ERL);:ERN="";STR$(ERN)
62018 END
62100 CLOSE:RESUME 60008

```

命 令	機 能	使 用 方 法	番号のあるところでマウス 右ボタンを押します								
LINE	2点を結ぶ 直線を引く	 <p>①, ②, ③でマウス右ボタンを押す。 ③-④のように離れたところから書くときは、 ③, LINE, ④→⑤とする。 ⑤, 色の変更, ⑥とすると⑤-⑥は新しい色で表示される。 ⑥-⑦のように色の変更と起点の変更を同時に行うときは、 ⑥, 色の変更, LINE, ⑦-⑧とする。</p>									
SET	1ドット単位での表示	マウスを移動後、右ボタンを押します。									
BOX	2点を頂点とする四角を描く	 <p>・マウスの移動中に色を変えることもできます。</p>									
CIRCLE	2点を直径とする円を描く	 <p>マウスで2点を指示します。 円を表示後マウスカーソルは円の中心へ移動します。</p>									
PAINT	指定された色で塗りつぶす	 <p>赤, 青, 黄で囲まれた中を緑で塗る場合, ① PAINTしたい場所をマウス右ボタンで指定します。 ・塗りたい色(緑)を指定します。 ・境界色(赤, 青, 黄)を指定します。 ・EXECを指示します。 境界色は7色まで同時に指定できます。</p>									
SYMBOL	任意な場所へ、タテ、ヨコの大きさ、角度を設定して、文字を表示する	<p>・書きたい文字列を入力します。一般のキャラクタ、および漢字(漢字ROMが必要)が使えます。 ・タテ、ヨコの倍率を入力します。(1-16まで) ・角度を入力します。</p> <table><tr><td>0</td><td>0°</td></tr><tr><td>1</td><td>90°</td></tr><tr><td>2</td><td>180°</td></tr><tr><td>3</td><td>270°</td></tr></table> <p>・表示したい位置をマウスで指定します。</p>  <p>マウスで指定された位置</p>	0	0°	1	90°	2	180°	3	270°	
0	0°										
1	90°										
2	180°										
3	270°										
REM	REM文を入れる	<p>・適当な内容を入力してください。 ・現在作成中のプログラムの文番号が1000加算されそこに入力した内容がREM文として入ります。</p>									
EXEC	①PAINT 命令中ではPAINTを開始する ②SWAPを行う	<p>①についてはPAINTで使用したとおりです。 ②File nameと聞いてきますのでSWAPしたいプログラム名を入力します。 (誤ってEXECを指示した場合はファイル名の代わりにENDと入力してください) このプログラムを実行後GREDITへ戻ってきます。ただしSWAPしたプログラムに終わりがなくエンドレスになっている場合には戻ってこれませんので注意が必要です。 現在作成中のプログラムにSWAP "File name" が作られます。</p>									
END	終了	GREDITを終わります。 プログラムの終わりにRETURN命令を入れ、ファイルをクローズします。									

GREDITの各命令の使用法は別表をご覧ください。できあがったプログラムはLOAD/S "File name"でロードすることができます。

さてプログラムジェネレータの手法について説明いたしましょう。まず簡単な例から。次のプログラムを実行してみてください。

```
10 WOPEN #1, "TEST.STX"
```

```
20 PRINT #1, "10 ? 2 * 3"
```

```
30 CLOSE #1:END
```

このプログラムを見て2つの点に疑問を持ってください。まずひとつ、WOPENはBSDを作る命令のはず。でもファイルタイプがアスキーセーブされたファイルのSTXになっていること。もうひとつは書き込むデータの内容がプログラム臭いこと。

次にLOAD/S "TEST.STX"としたあと

LISTとしてみてください。

```
10 PRINT 2 * 3
```

と表示されるはず。なんと前の3行のプログラムは自分自身でプログラムを書いていたのです。これを大掛りにしたのが、GREDITです。それではGREDITの中でCIRCLE命令を作っている部分を取りあげて説明しましょう。40000-40012行です。文番号 CIRCLE 中心のX座標, Y座標, 半径



こんなものができあがればよいのです。

40002行で最初の点 $X_1, Y_1$ を入力します。40004行は入力した位置が色の変更、命令の場合の処理ですのでここでは無視しましょう。40006行で次の点 $X, Y$ を入力します。また、40008行で中心の座標 $XX, YY$ と半径 $R$ を計算します。



基本計算式に比較し 40008 行の式は回りくどいことをしているように見えます。割り算、べき乗を使いたくないというはかない抵抗です。40010行はCRT上に表示を行います。そして40012行、ここがプログラムジェネレータの心臓です。変数 $L$ には作成中のプログラムの文番号が入っています。これを先頭に必要な文字列を作り上げます。

40018行は最後のツメです。GOSUB14000ということでファイルに書き込みます。これでひとつの円のプログラムが完成です。他の命令もほぼ同じ手法で作られてゆきます。

多少めんどうなところはPAINTで入力された境界色の数のみプログラム化する部分とSYMBOL命令のタテ、ヨコの倍率と角度の組み合わせでしょう。この場合は省略できる場合と、が必要な場合といろいろな組み合わせがありプログラムジェネレータとしてはアームの見せどころでしょう。

何事も成果が大事とのこと。図1を見てください（もっと上手な絵が描けないのか……陰の声）。この絵を描いた結果できあがったのがプログラムA0(リスト3)です。11008行で屋根を描き11010行で屋根をPAINTしています。

11084行のRETURNはGREDITがサービスで入れた行です。

次に図2を見てください。同じ絵が小さくなっていますネ。もっとよく見て下さい。小さいほうの絵がほんの少しタテ長になっているはず。最後にGREDITで作られたプログラムのタテ、ヨコの倍率を変えたり表示場所を移動するプログラムGRS&R(リスト2)の使い方を説明しましょう。

$X, Y$ 軸の倍率を入力します。次に $X, Y$ 軸のオフセットを入力します。オフセッ

トとは新しくなった絵をどこから描き始めるかを定めるもので絵の左上の点を示します。図2の小さいほうの絵の場合 $X, Y$ 軸の倍率、オフセットはそれぞれ0.5, 0.75, 320, 100としています。続いて基本となる絵のプログラム名を入力します。このプログラムの各命令のパラメータを変更しDestinationで指定された名前のプログラムに作り変えます。その結果できあがったものがプログラムA1(リスト4)です。

CIRCLE命令ではタテヨコ比も計算され自動的に付加されます。プログラムの最後にどんな比率で計算したかをREM文で記録しています。新しい座標=今までの座標×倍率+オフセットという式で計算されますので新しい座標が0より小さくなるときと639および199を超えるときには十分注意が必要です。

さて、今回のリストはいかがでしたか？透明な用紙に下書きをしたならディスプレイに重ねてトレースすれば簡単に同じ絵がプログラムとして残ります。

それでは今年もMZファンにとってよい年でありますように。ではまた。

## リスト2 GRSRR.BTX

```
10000 REM *****
10002 REM *
10004 REM *      Graphic scaler MZ-5500  V2.0a      *
10006 REM *
10008 REM *      Copyright (c) 1984 [Yuu]      *
10010 REM *
10012 REM *****
10014 REM *
11000 REM =====
11002 GOTO 20002
12000 REM =====
12002 FOR J=LL TO L: IF MID$(DX$,J,A1)=X$ THEN RETURN
12004 NEXT: RETURN
14000 REM =====
14002 FOR I=0 TO 9: IF CD$=M$(I) THEN RETURN
14004 NEXT
14006 PRINT:PRINT [2] "ERROR ???? ";D$:CCOLOR C7:ER=ER+1:RETURN
20000 REM ===== SCALER =====
20002 GOSUB 60002:GOSUB 62002
21000 REM =====
21002 INPUT #1,D$: IF EOF(#1) THEN CLOSE #1:GOTO 28002
21004 L=LEN(D$):LL=A1:X$=" ":DX$=D$:GOSUB 12002:J1=J
21006 LL=J+A1:X$=" ":DX$=D$:GOSUB 12002:J2=J
21008 CD$=MID$(D$,J1+A1,J2-J1-A1)
21010 GOSUB 14002:ON I+A1 GOSUB 22002,22002,23002,23002,24002,25002,22002,26002,
22002,30000,22002
21012 REM
21014 GOTO 21002
22000 REM ===== REM,COLOR & RETURN =====
22002 PRINT #2,D$:RETURN
23000 REM ===== LINE & BOX =====
23002 F$="":J=A1:FOR I=J2+A1 TO L:AA$=MID$(D$,I,A1):IF AA$="," THEN X(J)=VAL(F$)
:F$="":J=J+A1:AA$=" "
23004 F$=F$+AA$:NEXT:X(J)=VAL(F$)
23006 FOR I=A1 TO J-A1 STEP 2:X(I)=INT(X(I)*NX+OX):X(I+A1)=INT(X(I+A1)*NY+OY):NE
XT
23008 D$=LEFT$(D$,J2):FOR I=A1 TO J:D$=D$+STR$(X(I))+",":NEXT:D$=LEFT$(D$,LEN(D$)
)-A1)
23010 PRINT #2,D$:RETURN
24000 REM ===== CIRCLE =====
24002 X(4)=A1:F$="":J=A1:FOR I=J2+A1 TO L:AA$=MID$(D$,I,A1):IF AA$="," THEN X(J)
=VAL(F$):F$="":J=J+A1:AA$=" "
24004 F$=F$+AA$:NEXT:X(J)=VAL(F$)
```



```

24006 X(A1)=INT(X(A1)*NX+OX):X(2)=INT(X(2)*NY+OY):NN=INT(X(4)*NY/NX*1000+.5)/100
0
24008 IF ABS(NN-A1)<0.001 THEN GOSUB 24102:GOTO 24014
24010 IF NN>=A1 THEN D$=LEFT$(D$,J2)+STR$(X(A1))+","+STR$(X(2))+","+STR$(INT(X(3)
)*NY))+","+STR$(NN):GOTO 24014
24012 D$=LEFT$(D$,J2)+STR$(X(A1))+","+STR$(X(2))+","+STR$(INT(X(3)*NX))+","+STR$
(NN)
24014 PRINT #2,D$:RETURN
24100 REM =====
24102 IF X(4)>=A1 THEN X(3)=INT(X(3)*NY):GOTO 24106
24104 X(3)=INT(X(3)*NX)
24106 D$=LEFT$(D$,J2)+STR$(X(A1))+","+STR$(X(2))+","+STR$(X(3))
24108 RETURN
25000 REM ===== PAINT =====
25002 LL=J2+A1:X$=" ":DX$=D$:GOSUB 12002:J3=J
25004 GOSUB 25102:D$=LEFT$(D$,J3)+STR$(INT(X(A1)*NX+OX))+","+STR$(INT(X(2)*NY+OY
))+RIGHT$(D$,L-I+A1)
25006 PRINT #2,D$:RETURN
25100 REM =====
25102 F$="":J=A1:FOR I=J3+A1 TO L:AA$=MID$(D$,I,A1):IF AA$="," THEN X(J)=VAL(F$)
:F$="":J=J+A1:AA$="":IF J=3 THEN RETURN
25104 F$=F$+AA$:NEXT X(J)=VAL(F$):RETURN
26000 REM ===== SET =====
26002 DD$=LEFT$(D$,J2):J3=J2+A1:X$=" ":GOSUB 26102
26004 J3=I+A1:DD$=DD$+STR$(INT(VAL(F$)*NX+OX))+","
26006 X$=" ":GOSUB 26102:J3=I+A1:DD$=DD$+STR$(INT(VAL(F$)*NY+OY))
26008 IF I>L THEN PRINT #2,DD$:RETURN
26010 X$=" ":GOSUB 26102:IF F$<>"SET" THEN 14006:REM ERROR
26012 DD$=DD$+":SET ":J3=I+A1:X$=" ":GOSUB 26102:GOTO 26004
26100 REM =====
26102 F$="":FOR I=J3 TO L:AA$=MID$(D$,I,A1):IF AA$=X$ THEN RETURN
26104 F$=F$+AA$:NEXT:RETURN
28000 REM =====
28002 IF LEFT$(DX$,1)=CHR$(50A) THEN DX$=RIGHT$(DX$,LEN(DX$)-1):J1=J1-1
28004 L=VAL(LEFT$(DX$,J1))+2:LL=L+1000:LL=INT(LL/1000)*1000:IF LL<65535 THEN L=L
L
28006 D$=STR$(L)+" REM *** On graphic scaler V2.0a ***":PRINT #2,D$:L=L+2
28008 D$=STR$(L)+" REM Scale X "+STR$(NX)+" Scale Y "+STR$(NY)+" Offset X "+STR$
(OX)+" Offset Y "+STR$(OY):PRINT #2,D$
28010 IF ER=0 THEN PRINT "Graphic scaler no errors":GOTO 28014
28012 PRINT [3] "Graphic scaler";ER;" errors":CCOLOR C7
28014 CLOSE #2:END
30000 REM ===== SYMBOL =====
30002 J=A1:J3=J2:GOSUB 31000:GOSUB 31000
30004 DX$=LEFT$(D$,J2)+STR$(INT(X(A1)*NX+OX))+","+STR$(INT(X(2)*NY+OY))+","+CHR$
($22):GOSUB 32000:D$=DX$+RIGHT$(D$,L-J3+A1)
30006 PRINT #2,D$:RETURN
31000 F$="":FOR I=J3+A1 TO L:AA$=MID$(D$,I,A1):IF AA$="," THEN X(J)=VAL(F$):F$="
":AA$="":J3=I:J=J+A1:RETURN
31002 F$=F$+AA$:NEXT:GOSUB 14006:RETURN
32000 FOR I=J3+2 TO L:AA$=MID$(D$,I,A1):IF AA$=CHR$(52) THEN J3=I+A1:DX$=DX$+CH
R$(52):RETURN
32002 DX$=DX$+AA$:NEXT:RETURN
60000 REM =====
60002 DSMODE C:CONSOLE GH,UH,LO#25:GOSUB 61000
60004 RETURN
61000 REM =====
61002 DIM X(40),M$(9)
61004 RESTORE 61006:FOR I=0 TO 9:READ M$(I):NEXT
61006 DATA "REM","COLOR","LINE","BOX","CIRCLE","PAINT","RETURN","SET","SWAP","SY
MBOL"
61008 D$=" ":DX$=" ":A1=1:L=1:LL=1:J1=1:J2=1:NX=1:NY=1:OX=1:OY=1:ER=0
61010 RETURN
62000 REM =====
62002 ON ERROR GOTO 64000
62006 PRINT CHR$(6):CURSOR 10,10:PRINT "Graphic scaler MZ-5500 V2.0a"
62008 CURSOR 10,12:PRINT "Copyright (c) 1984 SHARP [Yuu]"
62010 CURSOR 10,15:INPUT " X シック 0*イリツ ";NX:IF NX<=0 THEN MUSIC"+CO":GO
TO 62010
62012 CURSOR 10,16:INPUT " Y シック 0*イリツ ";NY:IF NY<=0 THEN MUSIC"+CO":GO
TO 62012
62014 CURSOR 10,17:INPUT " X シック Offset ";OX:IF OX<0 THEN MUSIC"+CO":GO
TO 62014
62016 CURSOR 10,18:INPUT " Y シック Offset ";OY:IF OY<0 THEN MUSIC"+CO":GO
TO 62016
62018 CURSOR 10,19:INPUT " Source file name ";F$:GOSUB 62100:IF J>2 THEN MUSI
C"+CO":GOTO 62018
62020 F$=LEFT$(F$,J)+LEFT$(RIGHT$(F$,L-J),8)+".STX":CURSOR 31,19:PRINT SPACE$(3
0):CURSOR 31,19:PRINT F$
62022 CURSOR 10,20:INPUT "Destination file name ";F$:GOSUB 62100:IF J>2 THEN MUSI
C"+CO":GOTO 62022
62024 FD$=LEFT$(F$,J)+LEFT$(RIGHT$(F$,L-J),8)+".STX":CURSOR 31,20:PRINT SPACE$(3
0):CURSOR 31,20:PRINT FD$
62026 OPEN #1,F$
62028 WOPEN #2,FD$
62030 RETURN
62100 REM =====
62102 L=LEN(F$):FOR J=1 TO L:IF MID$(F$,J,1)=":" THEN RETURN
62104 NEXT:J=0:RETURN
64000 REM =====
64002 MUSIC"+CO":IF ERL=62026 THEN RESUME 62018
64004 IF ERL=62028 THEN RESUME 62022
64006 IF ERL=62010 THEN RESUME 62010
64008 IF ERL=62012 THEN RESUME 62012
64010 IF ERL=62014 THEN RESUME 62014
64012 IF ERL=62016 THEN RESUME 62016
64014 CURSOR 0,22:PRINT "ERROR ERL=";STR$(ERL);" ERN=";STR$(ERN):END

```



リスト3 A0.BTX

```

10000 COLOR G7
11000 REM *** OH ! MZ TEST ***
11002 COLOR G7
11006 COLOR G1
11008 LINE 160,93,132,179,190,177,160,94,259,93,290,172,190,175
11010 PAINT [1] 188,124,1
11012 COLOR G7
11014 LINE 140,180,144,254,186,252,182,175
11016 LINE 185,252,275,250,273,172
11018 COLOR G6
11020 BOX 202,196,224,221
11022 BOX 228,194,247,223
11024 COLOR G5
11026 PAINT [5] 217,211,6
11028 PAINT [5] 234,207,6
11030 COLOR G4
11032 CIRCLE 97,264,4
11034 CIRCLE 111,262,6
11036 CIRCLE 120,262,4
11038 CIRCLE 133,261,6
11040 CIRCLE 152,264,7
11042 CIRCLE 171,259,6
11044 CIRCLE 196,262,8
11046 CIRCLE 213,259,12
11048 CIRCLE 235,261,4
11050 CIRCLE 251,258,6
11052 CIRCLE 272,255,7
11054 CIRCLE 297,257,7
11056 CIRCLE 314,249,3
11058 CIRCLE 328,257,3
11060 CIRCLE 320,260,4
11062 PAINT [4] 120,262,4
11064 PAINT [4] 235,262,4
11066 SET 212,260:SET 216,260:SET 219,265:SET 210,266:SET 211,256:SET 215,266:SE
T 219,257:SET 213,249:SET 208,259:SET 218,260:SET 215,255:SET 223,261
11068 SET 211,263:SET 206,256
11070 SYMBOL 286,91,"HOHH!!!*!!MHZ"
11072 COLOR G7
11074 COLOR G7
11076 SYMBOL 312,114,"%QX=X3Xs$N$"$k"
11078 COLOR G7
11080 SYMBOL 328,156,"3Z$7$2f2H",,2
11082 COLOR G7
11084 RETURN

```



リスト4. A1.BTX

```

10000 COLOR G7
11000 REM *** OH ! MZ TEST ***
11002 COLOR G7
11006 COLOR G1
11008 LINE 400,169,386,234,415,232,400,170,449,169,465,229,415,231
11010 PAINT [1] 414,193,1
11012 COLOR G7
11014 LINE 390,235,392,290,413,289,411,231
11016 LINE 412,289,457,287,456,229
11018 COLOR G6
11020 BOX 421,247,432,265
11022 BOX 434,245,443,267
11024 COLOR G5
11026 PAINT [5] 428,258,6
11028 PAINT [5] 437,255,6
11030 COLOR G4
11032 CIRCLE 368,298,3,1.5
11034 CIRCLE 375,296,4,1.5
11036 CIRCLE 380,296,3,1.5
11038 CIRCLE 386,295,4,1.5
11040 CIRCLE 396,298,5,1.5
11042 CIRCLE 405,294,4,1.5
11044 CIRCLE 418,296,6,1.5
11046 CIRCLE 426,294,9,1.5
11048 CIRCLE 437,295,3,1.5
11050 CIRCLE 445,293,4,1.5
11052 CIRCLE 456,291,5,1.5
11054 CIRCLE 468,292,5,1.5
11056 CIRCLE 477,286,2,1.5
11058 CIRCLE 484,292,2,1.5
11060 CIRCLE 480,295,3,1.5
11062 PAINT [4] 380,296,4
11064 PAINT [4] 437,296,4
11066 SET 426,295:SET 428,295:SET 429,298:SET 425,299:SET 425,292:SET 427,299:SE
T 429,292:SET 426,286:SET 424,294:SET 429,295:SET 427,291:SET 431,295
11068 SET 425,297:SET 423,292
11070 SYMBOL 463,168,"HOHH!!!*!!MHZ"
11072 COLOR G7
11074 COLOR G7
11076 SYMBOL 476,185,"%QX=X3Xs$N$"$k"
11078 COLOR G7
11080 SYMBOL 484,217,"3Z$7$2f2H",,2
11082 COLOR G7
11084 RETURN
12000 REM *** On graphic scaler V2.0a ***
12002 REM Scale X 0.5 Scale Y 0.75 Offset X 320 Offset Y 100

```





発語障害者のための電話エイド

# メッセージ・スキャナー

Hirohisa Kawakami

大阪府立身体障害者福祉センター 川上 博久

先月より、障害をもつ人々のパソコン利用という内容で、障害者先端技術研究会の活動をご紹介してきています。今回は、川上氏が発語障害をもつ友人のために作られた“メッセージ・スキャナー”を紹介しましょう。本当の意味で生活に役立っている、いや必需品となっているパソコン活用の例がここにもあるのです。

## はじめに

昨年(1984年)の春、私の友人のY.H.氏が、センターのすぐ近くのアパートでひとり暮らしを始めました。彼は重度の脳性麻痺のため日常生活でさえ不便なことが多く、会話も膝の上で大きく手を振って、ぎこちなく字を書くことでしかできないのです(正直なところ、とても時間がかかり、とても読みづらいのです)。

市から派遣されるヘルパーや学生ボランティアの協力もあって、彼はどうやら順調に生活していました。そんな彼が身体障害者用の電話“シルバーホンふれあい”を取り付けるから、音声合成の装置を作れないだろうか、と相談してきたのです。

緊急時のことを考えると、彼のような障害者にはなんらかの連絡手段は絶対に必要です。また彼は、私の仕事のひとつである“重度脳性麻痺者のためのコミュニケーション・エイド”試作の協力者でもあり、何か装置を作れば、うまく使ってもらえそうでした。

そんなとき、書き換え可能なメディアを内蔵しながら低価格なMZ-1500が登場したのです。一人ひとりの障害者の状態に合わせたソフトが、日常生活の中で活用されるための条件を現時点では比較的よく満たしたパソコンという感じてした。また、文字音の伝達という意味で、実用レベルの音声合成ボードが本体内に内蔵できる点で、今回の目的にぴったりだったのです。

MZ-1500を使って初めて作ったプログラムが、この“メッセージ・スキャナー”です。

## プログラミングの方針

身体障害者のための装置やプログラムを作る場合や利用してもらおうとするときには、対象者や目的、条件などが明確でなければなりません。そうしないと、健常者では問題とならないような機能や操作法、形状などの一つひとつの細かい要素が、身体障害者が実際に使う上での決定的な障壁となってしまふことだってあります。時には、医学的な忌避事項について配慮しなければならない場合もあります。

福祉問題に関心をもたれている方に少しは参考になるかもしれないので、このプログラムで配慮した点を紹介します。

- 対象 ある程度キーを押せるが発語障害をもつために電話などが利用できない人、主にアテトーゼ・タイプの脳性麻痺者。
- 用途・条件 主として電話エイド。家庭内で本人がすべての操作を行う。

- 使用法 事前に用意したメッセージをカーソル移動キーを用いて選択、発声させる。
- 基本的なプログラミング方針
  - ・プログラムの構成や変数の意味などをわかりやすくする。
  - ・操作性や機能に関する定数を変数にしておき、利用する障害者の状態にあったプログラムにアレンジしやすくする。
  - ・できるだけ簡単な操作法とし、操作手順をいつも表示して操作説明書が必要ないようにする。なお、今回は数種のキーで操作するようにしたが、1センサ(自動スキャン)、2センサ(スキャン用と選択用)に変更しやすくする。
  - ・不合理な動作や中断(ERRORなど)が生じないようにする(MZシリーズがBREAKに同時押下が必要なのは、プログラムを使ってもらうだけなら好都合です)。
  - ・バグがなくなるように心掛ける。
- 脳性麻痺者のための配慮
  - ・同時に押すキーがないようにする。
  - ・手の震えなどによる2度押しが生じにくくする(入力が無効時間を設ける)。
  - ・一本指で操作するので、操作に必要なキーの位置をまとめる。
  - ・操作負担(押下回数)ができるだけ減少するようにする。
  - ・メッセージの走査選択にオートリピート機能を設けるが、時間定数をプログラム上で調整できるようにする。
  - ・メッセージ作成時の文字入力には、オートリピート機能を設けない。

■脳性麻痺(Cerebral Palsy)は、出産時や発育途上のごく早期の脳損傷によって生じる、運動障害です。筋が強く緊張したり動揺しやすいので、自分の思いどおりに体を動かすのが苦手になってしまいます。障害のない人と同じように考え判断していても、重度になると字を書くことも話すこともできなくなり、電動車椅子やベッド上の生活を余儀なくされてしまいます。

■シルバーホンふれあいは、手足の不自由な人のための電話機です。番号表示を見ながら、プッシュホンのように押すようになっています。最後にまとめて電話局へ番号が送られるのでゆっくりと押してもよく、途中で訂正ができ、最後にかけた相手先番号の記憶や短縮ダイヤルの機能もあります。キーの形状が大きく押しやすくなっていて、さらに重度の障害者用には1センサ(自動スキャン)で操作することもできるようになっています。福祉用途には使用料などの減免措置もあります。



・操作者が発音を聞きにくい場合や聴力障害者が利用することを想定し（送話しかできないが）、発音中はその確認ができるようにする。

このほかハードウェアに関する要件として、かかってきた電話に対応できるか（システムの立ち上げ時間）、電話回線を通してメッセージが伝わるか（合成音声の音質）などが重要な問題でした。事前のテストで一応実用になると判断できたのでプログラム作成にとりかかり、完成後Y.H.氏にシステムを購入してもらいました。

#### システム

MZ-1500本体

ディスプレイモニター（Y.H.氏はテレビ兼用のシャープ15Z-S5Fを使用）

ボイスボード（MZ-1M08）

本プログラム（BASICとQDに、ファイル名“AUTO START”でSAVE）

### 機能

QDをセットして電源を入れると、まずBASICが読み込まれます。それから“AUTO START”のファイル名で保存されている本プログラムがスタートし、常用メッセージ（20種の文章。17文字よりも長いものは→で代用）が表示されます。〈スキャン・モード〉からスタートし、画面下部には操作法が表示されます。

#### 〈スキャン・モード〉

↓↑→← メッセージを選択するカーソルの移動キーです。画面の右下と左上は連続しています。上下の移動にはオートリピート機能があります。

CR 発音キーです。このキーを押すと、カーソル位置のメッセージが画面下側に表示され、発音中である緑のマークの表示とともに発音されます。オートリピート機能があります。↓↑→←のカーソル移動キーを押せば、発音した文章の表示が消え、再び操作法が表示されます。

INS このキーを押すと「はい」と発音します。オートリピート機能があります。

DEL このキーを押すと「いいえ」と発音します。オートリピート機能があります。「はい」「いいえ」の機能は、相手からの質問に対応するためのものです。

F5 このキーを押すと、メッセージの表示が消え、身体障害者用福祉電話“ふれあ

い”に登録してある短縮ダイヤルの20名分の名簿が表示されます。キーを一度離して、もう一度F5のキーを押すと、相手方の電話番号一覧が表示されます。F5以外のキーを押せば、再びメッセージが表示され〈スキャン・モード〉となります。

文字キー 起動時に、文字キーは自動的にひらがなシフトにセットされています。

文字キーを押すと、画面下側の操作法が書き換えられ、〈メッセージ作成モード〉に移ります。

F1 緊急連絡用のキーです。氏名と住所、「すぐに来て欲しい」というようなメッセージを繰り返します。

#### 〈メッセージ作成モード〉

これは、電話をかける前にメッセージを用意したり、電話中にメッセージを作るためのものです。文字キーを押すと、その文字の画面表示と文字音（文字音のないものはクリック音）がエコーバックされます。このモードに移るために押した文字キーも有効で、さらに続けて文字キーを押して文章を作ります（文字数最大36字）。文字キーにはオートリピート機能はありません。

作成した文章を登録して利用することができ、登録されるのは〈メッセージ作成モード〉へ移ってくる前の選択用のカーソルの位置なので注意してください。登録した内容はMZ-1500の電源を切ると消え、常用メッセージに戻ります。電話での用件はほとんどの場合が一過性のものですから、QDを更新（要RAMファイル）させる必要のある、文章の保存機能は付けませんでした。

CR 発音キーです。このキーを押すと、発音中である緑のマークの表示とともに作成中の文字列が発音されます。文章の作成途中で何度でも押すことができます。

英数 ひらがなシフトになっているときに英数シフトに切り替えます。ボイス・ボードは桁読みモードで使用しているので、電話番号などは数字の間にスペースを入れないと、最上位桁の0が発音されません。英字も一応入力できます。

カナ 英数シフトになっているときにひらがなシフトに切り替えます。カタカナは通常は入力できませんが、発音主体のプログラムなので問題ないでしょう。

GRPH このキーを押してから、次に文字キーを押すとその文字が小文字になり

ます。相当する小文字がない場合、通常処理となります。

DEL 後退（1文字削除）キーです。オートリピート機能はありません。INSのキーは無効になっています。

F5 作成した文章を現在のカーソル位置に登録するキーです。再確認してきますから、キーを一度離して、もう一度F5のキーを押せば、カーソル位置のメッセージが書き改められます。F5以外のキーを押せば、〈スキャン・モード〉に移ります。

↓↑→← 文章作成中にカーソル移動キーを押すと、〈スキャン・モード〉に移り画面下部に表示されている操作法が書き換えられます。

### プログラムについて

BASICを知っている方には難しいプログラムではないので、特に解説する必要はないでしょう。ところがこのように簡単なプログラムでも、しかるべき障害者にとっては有用で、喜んでもらえるのです。むしろ、使いやすくしていくためのアレンジや移植性を考えると、わかりやすい言語で書かれ、シンプルな内容であったほうがよいでしょう。問題は言うまでもなく、いかに役立つかで（機械語の使用は高速性が要求される部分に限り、福祉ソフトはできるだけ共同利用しやすい形態がとられるべきではないかと考えます）。

各利用者にあったメッセージや操作性に関する定数を事前にプログラムでセットしなければならないので、利用者本人の希望や状態を検討する必要があり、使い始めてからも何度か修正しなければならないでしょう。合成音声の音量はMZ-1500背面のボリュームで調整しますが、スキャン時のクリック音は合成音声に対してMUSIC文で相対的に決まります。なお、プログラム・リストのPRINT文中のピリオドは、キャラクタジェネレータ切り替え用の識別コード（\$05 or \$06）で、プリンタに相当文字がないためこのように出力されています。

### おわりに

Y.H.氏は、“シルバーホンふれあい”とMZ-1500の組み合わせで、十分とは言えませんが外部との連絡手段を確保することができました。なお、Y.H.氏のように頭部の位置



が不安定で相手の声を拡声しないと聞きにくい場合、現在のシステムに加え、スピーカーホンU（電話に追加するタイプのスピーカーホン）がぜひ必要なのですが、本人の希望にもかかわらず諸般の事情で設置できずにいるのは非常に残念なことです。

今では、同じような障害をもつ友人との会話にも〈メッセージ作成モード〉を利用し、夜中に救急車を呼ぶこともできました（ただし、あの声は何だと消防署から電話局へ問い合わせが……）。もともとオーディオ・マニアの彼ですので、先月号で紹介した“コントロール・パネル”を使ってBASICも勉強中です。なんとビデオデッキを購入し、パソコンサンダーの熱心な視聴者になっています。そして、アパートの隣室に住む障害者までMZ-1500を購入し……。

福祉機器や福祉ソフトは、設置時の配慮だけでなくその後のフォローアップも大切です。たとえば、操作性に関する定数は彼にあわせて何度か修正しました。また、短縮ダイヤルの登録内容の表示はY.H.氏の希望

で追加したものです。現在はこのプログラムとは別に、大きな文字で、選択しやすいスイッチを用意したコミュニケーション・エイドを試作中です。

最近、各地のリハビリテーションセンターのエンジニアによって「パーソナルコンピュータをうまく生かして、障害者の生活を支援する装置が作れないか」ということが検討され、いろいろな福祉ソフトが作られつつあります。海外ではすでに身体障害者のためのマン・マシン・インタフェイスに関するガイドブックが発行され、福祉に関するソフトウェア・ライブラリとその登録制度がスタートしています。日本でも同種の機構が整備され福祉に関する資料の有機的生活が図られるべきなのはもちろんです。

が、国内のリハビリテーション・エンジニアがごく少数であり身体障害者の疾患が多様であることを考えると、より多くの方の関心と協力が必要となります。読者の皆さんが作られたプログラムやご意見があれば後記の連絡先までぜひお寄せください。

最後に、機材を貸与いただいたシャープ(株)、地味なボランティア活動を続けているシステムハウス(株)ダイツ、"シルバーホンふれあい"の設置に際してお世話になった石津電話局の皆さんに心から感謝します。

\*参考資料  
MZ-1500 BASIC LANGUAGE MANUAL  
MZ-1500 OWNER'S MANUAL  
マイコン1984年7月号“MZ-1500のすべて”高橋雄一  
Oh!MZ 1984年7月号“ニューマシンMZ-1500の全貌”後藤貴行

#### 障害者先端技術研究会 (ダイツ内)

- ◆〒530 大阪市北区堂島浜1-1-18 堂浜ビル4F  
(株)ダイツ・コズミック・ソフト ☎(06)344-5150
- ◆〒590 堺市旭ヶ丘中町4-3-1 大阪府立身体障害者福祉センター  
リハビリテーション工学研究室 ☎(0722)44-8000 (内)227,231
- ◆〒673 神戸市西区曙町1070 兵庫県リハビリテーションセンター  
生活科学課・義肢装具開発課 ☎(078)927-2727 (内)323,299

#### リスト

```

10 *      MZ-MESSAGE SCANNER WITH VOICE
20 *      FOR C.P. (SPEECHLESS)
30 *      KEYBOARD TYPE
40 *
50 *      1984.8(1984.11) MSV V-2.7
60 *
70 *      OSAKA REHABILITATION CENTER
80 *      H.KAWAKAMI
90 *
100 GOTO "INIT"
110 LABEL "INPUT" -----
120 IF D<1 THEN GOSUB "コメント" *
130 USR($7C7) * ヒラカ*SHIFT
140 LABEL "KEY" -----
150 T=0:WAIT W * ムコウ シ*カン
160 USR($58) * KEYBOARD SCAN
170 K=PEEK($5F):IF K=0 THEN 160 * キ-ヲ オシタカ
180 IF K=5 THEN MUSIC M$:GOTO "TEL"
190 GOSUB "ジョリ"
200 USR($58):IF K=PEEK($5F) THEN T=T+1 ELSE "KEY"
210 IF T<TS THEN 200 * オ-トリヒ*ート ?
220 GOSUB "ジョリ":T=0
230 USR($58):IF K=PEEK($5F) THEN T=T+1 ELSE "KEY"
240 IF T<TR THEN 230 ELSE 220 * リヒ*ート
250 LABEL "ジョリ" -----
260 IF K=13 THEN S$=S$(S):GOSUB "ハツオン":RETURN
270 IF K>31 THEN GOSUB "フ*ンサクセイ":RETURN
280 IF K=24 THEN GOSUB "ハイ" :RETURN
290 IF K=16 THEN GOSUB "イイエ":RETURN
300 IF D<1 THEN GOSUB "コメント"
310 IF K=20 THEN S=S-10:IF S<0 THEN S=S+10:RETURN
320 IF K=19 THEN S=S+10:IF S>19 THEN S=S-10:RETURN
330 MUSIC M$
340 IF K=18 THEN S=S-1:IF S<0 THEN S=19
350 IF K=17 THEN S=S+1:IF S>19 THEN S=0
360 CURSOR LX,LY:PRINT"●";:CURSOR LX+1,LY+1:PRINT SPC(18);
370 X=FNX(S):Y=FNX(S):CCOLOR,,C1,B
380 CCOLOR,,C1,B:CURSOR X,Y:PRINT"●";:CURSOR X+1,Y+1:PRINT"-----";
390 CCOLOR,,C,B:LX=X:LY=Y:RETURN
400 LABEL "ハツオン" -----
410 CURSOR 0,21:PRINT SPC(40):CCOLOR,,C3
420 CURSOR 2,21:PRINT "  .ハツオン  . ";
430 IF D=0 THEN 460 ELSE CCOLOR,,C
440 CURSOR 0,23:PRINT SPC(39):CCOLOR,,C
450 CURSOR 2,23:PRINT S$;
460 VOICE[V,2] S$(S)
470 CURSOR 0,21:PRINT SPC(39):D=0:RETURN

```



```

480 LABEL "ハイ" -----
490 CCOLOR,,C3
500 CURSOR 32,24:PRINT "●.ハイ●. ";
510 VOICEL3,11 "ハイ" :CCOLOR,,C
520 CURSOR 32,24:PRINT SPC(6):RETURN
530 LABEL "イイ" -----
540 CCOLOR,,C3
550 CURSOR 32,24:PRINT "●.イイ●. ";
560 VOICEL3,11 "イイ" :CCOLOR,,C
570 CURSOR 32,24:PRINT SPC(7):RETURN
580 LABEL "ヒョウシ" -----
590 CURSOR FNX(S),FNY(S):PRINT SPC(19);
600 CURSOR FNX(S),FNY(S):CCOLOR,,C:PRINT "●";LEFT$(S$(S),17);
610 IF LEN(S$(S))>18 THEN PRINT " ";
620 RETURN
630 LABEL "コメント" -----
640 D=1:CURSOR 0,20:PRINT SPC(40);
650 CURSOR 0,21:PRINT SPC(39);
660 CURSOR 0,22:PRINT SPC(39);
670 CURSOR 0,23:PRINT SPC(39);
680 CURSOR 0,24:PRINT SPC(39);
690 CURSOR 0,21:CCOLOR,,C2:PRINT ".INST:.ハイ .DEL:.イイ. .モシ:.フンノ サクセイ .F5:T.E
L. .";
700 CURSOR 0,23:PRINT "↑↑↑↑:.フンノ センタ. CR:.ハツオン.";
710 CCOLOR,,C:RETURN
720 LABEL "フンノサクセイ" -----
730 IF K=82 THEN "HELP"
740 CURSOR 0,21:PRINT SPC(39);
750 CURSOR 0,23:PRINT SPC(39);
760 CURSOR 0,21:CCOLOR,,C2:PRINT ".GRAPH:.コモシ" .DEL:1.モシ.ケス .CR:.ハツオン .F5:.トウ
ロク"
770 CURSOR 0,22:PRINT "↑↑↑↑:.フンノ センタ. ":CCOLOR,,C
780 CURSOR 0,24:PRINT SPC(39);
790 CURSOR 0,24:PRINT "? ";
800 S$="":F=0 ' コモシ"FLAG
810 S$="":F=0:GOSUB "カクSHIFT":GOTO 970
820 LABEL "INPUT2" -----
830 USR($58):IF PEEK($5F)<>0 THEN "INPUT2" ELSE WAIT W ' キ-ヲ ハナシタカ
840 USR($3C4) ' 1モシ" INPUT
850 K=PEEK($5F) ' LAST KEY DATA
860 IF K=13 AND LEN(S$)>1 THEN CCOLOR,,C3:PRINT "●";:VOICE[V,2] S$:CCOLOR,,C:PRI
NT "● ";:GOTO "INPUT2"
870 IF K=5 THEN SOUND 36,15:GOTO "トウロク"
880 IF K=16 AND LEN(S$)>1 THEN 890 ELSE 900
890 IF ASC(MID$(S$,LEN(S$)-1,1))<32 AND LEN(S$)>2 THEN S$=LEFT$(S$,LEN(S$)-2):GO
TO 980 ELSE S$=LEFT$(S$,LEN(S$)-1):GOTO 980
900 IF K=13 OR K=16 THEN VOICE 30:GOTO "INPUT2"
910 IF K=23 THEN F=1:GOTO 990
920 IF K=24 THEN "INPUT2"
930 IF K<24 THEN D=-1:RETURN
940 IF K=26 THEN GOSUB "カクSHIFT":GOTO 990
950 IF F=1 THEN F=0:IF K=$B4 THEN K=$B8 ELSE IF K=$B5 THEN K=$BD ELSE IF K=$B6 T
HEN K=$BE ELSE IF K=$A2 THEN K=$BF ELSE IF K>$90 AND K<$96 THEN K=K-10
960 IF PEEK($54)>37 THEN VOICE 23:GOTO 1000
970 S$=S$+CHR$(K)
980 PRINT CHR$(K);
990 IF (K)>$2F AND K<$3A) OR (K)>$40 AND K<$5B) OR (K)>$90 AND K<$BE) THEN VOICEL3,
11 CHR$(K) ELSE SOUND 36,15
1000 GOTO "INPUT2"
1010 LABEL "カクSHIFT" -----
1020 USR($7C7):S$=S$+ ". ":RETURN
1030 LABEL "トウロク" -----
1040 CURSOR 0,21:PRINT SPC(40);
1050 CURSOR 0,22:PRINT SPC(39);
1060 CURSOR 0,22:CCOLOR,,C1:PRINT "●_":CCOLOR,,C2:PRINT ".ノトコロニ トウロク サレマス.
OK→F5 NO→F5. イカ"イ."
1070 USR($58):IF PEEK($5F)<>0 THEN 1070 ELSE WAIT W ' キ-ヲ ハナシタカ
1080 CURSOR 0,24:USR($3C4):K=PEEK($5F)
1090 IF NOT(K=5) THEN SOUND 28,50:GOTO 1110
1100 S$(S)=S$:GOSUB "ヒョウシ":MUSIC M$
1110 GOSUB "コメント":RETURN
1120 LABEL "HELP" -----
1130 VOICEL3,21 "オオサカ シンショウ センタ- デス スクニ キタワタサイ コチラウ サカイシ アサヒカ"オカ ナカチ 4ノ
3ノ1 クスグチ フタ"サイ "
1140 GOTO 1130
1150 LABEL "TEL" -----
1160 CLS:RESTORE "TEL"
1170 FOR S=0 TO 19
1180 CURSOR FNX(S),FNY(S):CCOLOR,,C:READ T$(S):PRINT LEFT$(T$(S),15)
1190 NEXT
1200 CURSOR 0,21:CCOLOR,,C4:PRINT ".カゾク(????). 0745-??-????"
1210 CURSOR 30,21:CCOLOR,,C2:PRINT "F5:.ハ"ン"コ"ウ."
1220 CURSOR 0,22:CCOLOR,,C4:PRINT ".シンショウ. センタ- 0722-44-8000"
1230 CURSOR 0,23:CCOLOR,,C4:PRINT ".???? . 0722-58-????"
1240 CURSOR 30,23:CCOLOR,,C2:PRINT "F5.イカ"イ:.フンノ.";
1250 USR($58):IF PEEK($5F)<>0 THEN 1250 ELSE WAIT W:CURSOR 39,23 ' キ-ヲ ハナシタカ
1260 USR($3C4):MUSIC M$
1270 K=PEEK($5F)
1280 IF K=5 THEN FOR S=0 TO 19:CURSOR FNX(S)+7,FNY(S)+1:CCOLOR,,C4:PRINT MID$(T$
(S),16,15):NEXT:VOICE 11:GOTO 1250
1290 GOTO "START"
1300 DATA"00 .XXXX カヨ 06-647-XXXX."
1310 DATA"01 .イシカワ XXXXX-X-3103."
1320 DATA"02 .イカ"ラシ 07X1X-4-3X0X."
1330 DATA"03 .ウチダ 0X2X-77-X5X9."

```







数値入力をスピーディに

# MZ-700にテンキーを

Takayuki Goto

後藤 貴行

## 1 概説

MZ-700は、その形状がコンパクトなため、キーボードにテンキーがついていません。そこで、数値（統計、実験のデータ）や機械語（16進）がスピーディにできるようテンキーを製作しました。大変便利に使えるので紹介したいと思います。

## 2 方法

もともとMZ-700には、テンキーをつける端子などありませんからどこかに無理やりつけることになります。「どこに」、「どうやって」つけるかにより以下の3通りの方法が考えられます。今回は(i)、(ii)のみにて紹介します。

### (i)ハードウェアの改造のみによる方法

単純明解な方法です。要するにMZ-700のキーボードに並列にもうひとつキーをつけてしまおうというわけです。キーボードマトリクスおよびコネクタの接続表はマニュアルに詳しく公開してあるので簡単につけられます。また、この方法だとコントロールソフトがまったくいらず本体のキーと完全に同様に扱えます。

### (ii)ソフトウェアのみによる方法

キーボードの一部のキーをテンキーとして使えるようにソフト(BASICのシステム)を書き換えようというものです。付加ハードがいないという大きなメリットがあります。エプソンのハンドヘルドHC-20もこの方法を採用しています。今回はBASICをわずか数バイト変更するだけでよいという非常に安直なやり方をみつけたのでこれをお話しします。

### (iii)ハイブリッド的な方法

本体の入力ポートにテンキーをつなぎ、

これを特別なコントロールソフトで読み込むというものです。使用可能なポートとしては、拡張バス、カセットインタフェース、ジョイスティックインタフェースなどが考えられます。この方法では、「X1のキーボードを乗っ取る」など、面白い応用も考えられるのですが、いかんせん付加ハード、ソフト共に大がかりなものになってしまうので今回は割愛します。

## 3 製作I

### ハードウェアの改造のみによるテンキー

図1、図2を参考にしてキーボードコネクタに並列にテンキーを取り付けます。たとえば「1」のキーは、コネクタの6番と11番につければよいのです。一見すべてのキーがショートしてしまいそうですが心配ありません。マトリクス用ダイオードなどは不要です。

(1)本体の裏ぶたをあけます。カセットやプロッタを外したところにもネジがありますがこれも外してください。

(2)キーボードの裏ぶたをあけます。キーボードを用心深く裏返し、数十本におよぶ小ネジを外してください。

(3)本体基板からきたフラットケーブルがハンダ付けされているところに並列に線をつなぎます。とりあえずはすべての線につないだほうがよいでしょう（発光ダイオードの線は不要ですから全部で19本です。配線にはスダレ状のフラットケーブルがよいようです）。

(4)さて、(3)でつないだ線を直接テンキーに接続するのはMZ-700の可搬性を著しく損なうとともに故障の原因にもなりかねません。そこで、本体にコネクタを取り付け、これを經由してテンキーにつなぎます。こ

の方法だと本体とテンキーの切り離しもできるので非常に便利です。

コネクタは本体ケースに取り付けられるものなら何でもOKです。ピン数は14本もあれば十分ですが、キーボードの線すべてを外に出して「第2キーボード」を作ることにも可能です（私はアンフェノールタイプの14ピンコネクタを使っています）。

(5)あとは、図2を参考にしてテンキーに線をつなげるだけです。ここで注意することはテンキー用のスイッチは1つひとつが全部独立でなければならないことです。ですからジャンクとして安価に売られている電卓用のテンキーは使えません。ただし1つひとつのスイッチはどんなものでも使えますから、押しボタン、スナップから果てはナイフスイッチにいたるまでOKです。

(6)どのキーをテンキーに割り振るかはまったくの自由です。私は、0~9、コンマ、ピリオド、小数点、復改、ファンクションキーをテンキーから使えるようにしています。

## 4 製作II

### ソフトウェアのみによるテンキー

ソフトウェアなどという大袈裟なものではありません。BASICのシステムを数バイト書き換えるだけでU,I,O,J,K,Lのキーがテンキーとして使えるようになります。MZはクリーンコンピュータですからキーボードの各キーがどの文字に対応するかをソフト的に変更可能なのです。たとえばHuBASIC Ver.2.0Bでは以下のとおりです。

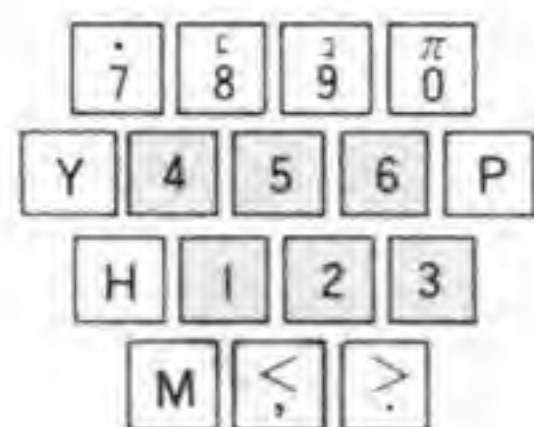
POKE &H1379,ASC("4") □

POKE &H137D,ASC("5"),  
ASC("4"),ASC("2"),  
ASC("3") □

POKE &H1383,ASC("6") □



以上でキーボードの配列が次のようになります。



もとに戻すには、

POKE &H1379, ASC ("U") □

POKE &H137D, ASC ("I"),

ASC ("J"), ASC ("K"), ASC

("L") □

POKE &H1383, ASC ("O") □

としてください。ただしこのときすでにU, I, J, K, L, O各文字はテンキーになっていて使えませんので小文字で入力するなどしてください。

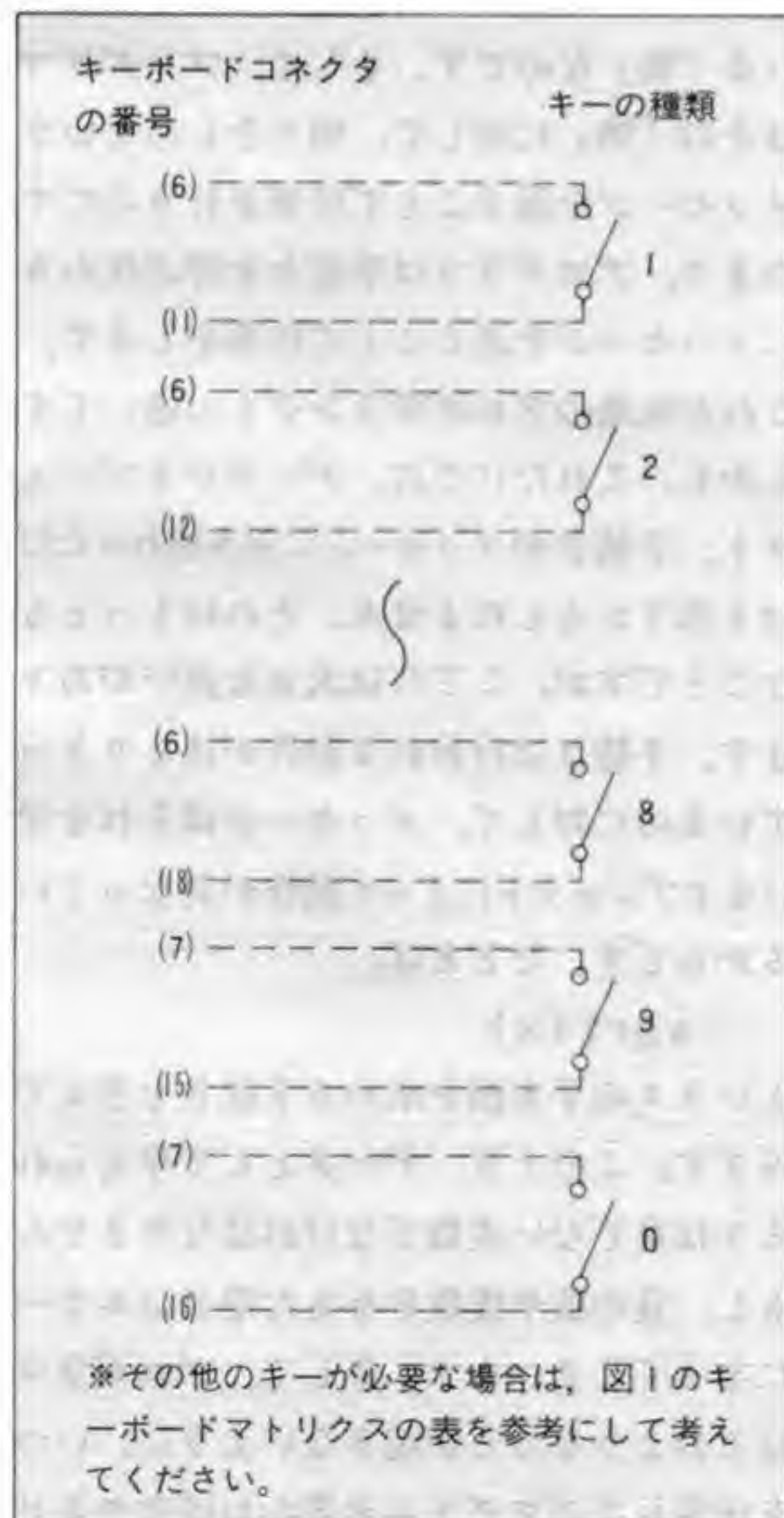
その他のBASIC, つまりS-BASIC などもキーボードの配列データが入っているアドレスを探せば同様に可能です。

(1)BYE□, MON□などでBASICモニタに入る。

(2)Fコマンドでメモリサーチを行い、たとえば"123"という文字列を探す。

\*F0000 C000 ;1 ;2 ;3 □

図 2



(3)前記で探したアドレスの近辺のメモリをダンプして適宜書き換える。

## 5 終わりに

テンキー2種、いかがでしたでしょうか。原理はどちらも簡単ですし、便利なもので

すからぜひトライしてみてください。ただし本体ケースの穴あけなどかなり高度な工作技術を要しますので自信のない方は、ソフトテンキーのみをお試しください。

なお、MZ-1500でも同様に取り付け可能です。ただし、保証期間中の方はご注意ください。

図 1 700マニュアル

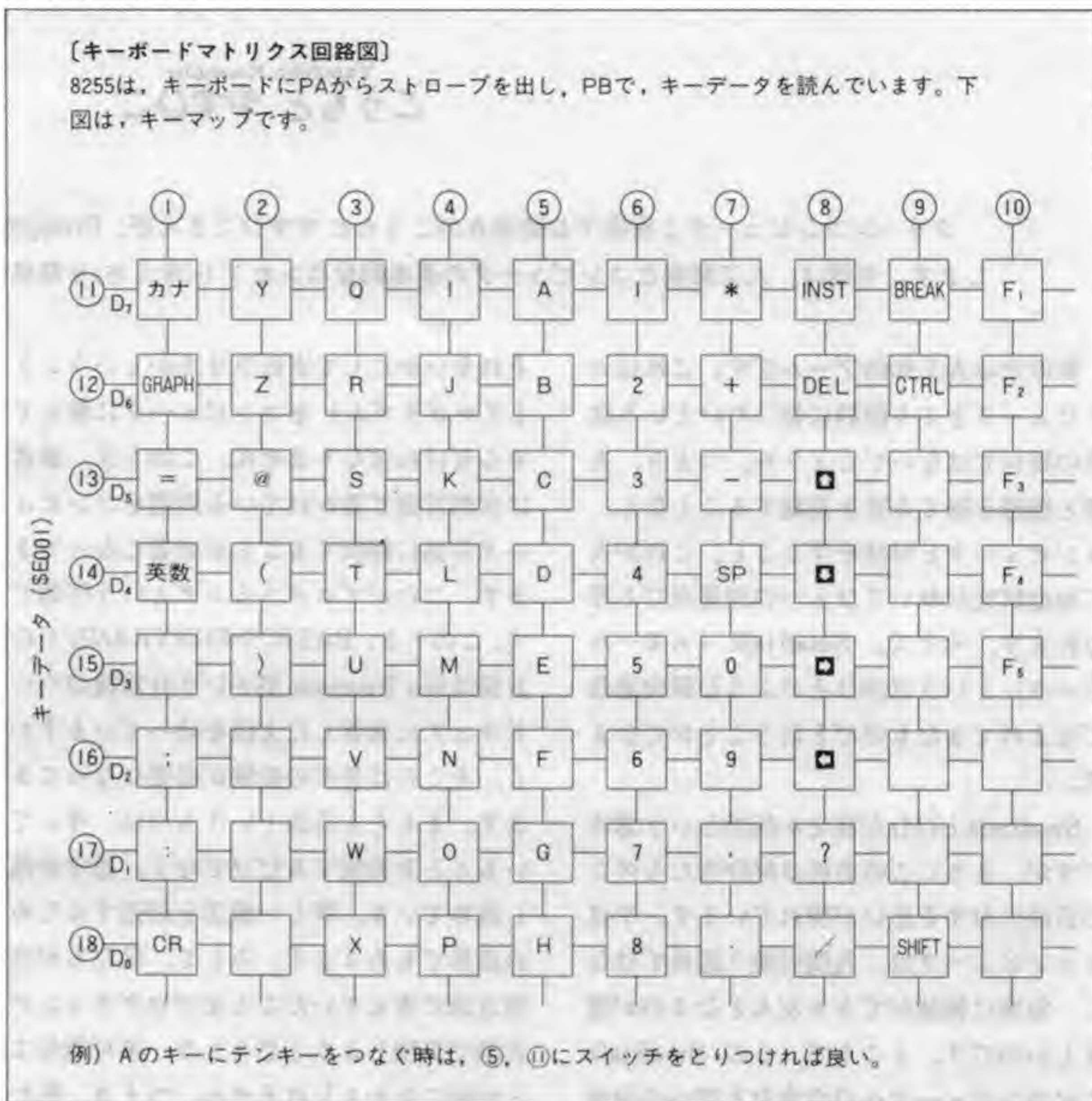
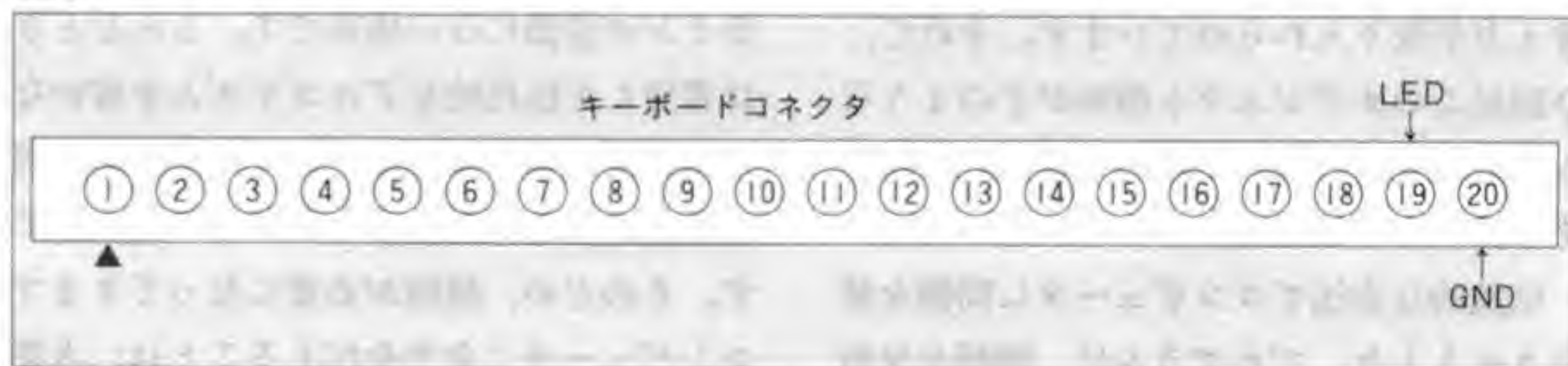


図 3





# SMALL-SMALL TALK

Yasuhiko Koumoto  
こうもと やすひこ

クリーンコンピュータと言語でお馴染みのこうもと やすひこさんが、Prologのあとをうけて、次号からLISPに挑戦します。今回は、人工知能とコンピュータの基本的なコンセプト(考え方)を簡単に説明していただきました。

世の中は人工知能ブームです。これはコンピュータをより便利に使いたいという欲求の現れではないでしょうか。つまり、人間と機械を隔てる壁を意識することなく、コンピュータと対話すること。これが人工知能研究においてひとつの到達点だと思われれます。そして、Smalltalk (スモールトーク) という言語はそのような研究過程で生まれてきたものだと言うことができます。

Smalltalkとはむだ話とか談話という意味ですが、まさにこの名称は制作者たちのこの言語に対する思いが現れています。やはりコンピュータは、人間の使う道具ではなく、気楽に雑談ができる友人となるのが望ましいのです。ところで、この Smalltalk にはコンピュータへの命令を人間への命令に近づけるため、オブジェクト指向という考え方が取り入れられています。それで、今回はこのオブジェクト指向がどのようなものであるかについて述べてみたいと思います。

伝統的な方法でコンピュータに問題を解決させるとき、プログラムは、問題を分析し、それから扱うデータの構造を決定し、

それをいかにして実行させるかということ (アルゴリズム) をコンピュータに教えてやらねばなりません。このとき、通常は自然言語で書かれている問題をコンピュータ言語に翻訳することが必要になってきます。これがプログラミングという作業です。このとき、BASICやFORTRANなどの言語はvon Neumann型という計算機のハードウェアに密着した文法を持っていますから、そこには長年の経験が必要になってきます。そもそも言語というものは、考えていることを表現するだけでなく、思考を推し進めていき、新しい概念を創造するための道具でもあります。そして、私たちが自然言語で考えていたことをプログラミング言語で表現しようと思うとき、不可能なことが起こるかもしれません。つまり、私たちの考えをうまく表すような命令がプログラミング言語にない場合です。こんなときは苦勞して技巧的なアルゴリズムを書かなければならないのです。わずか十数語で英語を話すのと同じような苦勞をするわけです。そのため、経験が必要になってきます。コンピュータに命令を伝えることは、人間に命令を伝えることと、何と異なっているのでしょうか。人間が人間に命令を与えるとき、基本的には何をすべきかということしか言いません。ここでまず、あれこれと実行手順を教えてやらねばならないコンピュータとの差がでてきます。人間の場合は、何々をしろと言われた人が実行のやり方を考えるのです。オブジェクト指向の考え方はこういうところから出てきたものです。手順をくどくど説明する方法を How to do 型

プログラミング、何をすべきかということしかしけない方法を What to do 型プログラミングと言いますが、オブジェクト指向型プログラミングとは、What to do 型プログラミングの実現方法のひとつであると言えます。

オブジェクト指向は、従来は手続きの付属物でしかなかったデータを主体とみなす考え方です。この世界ではデータが発展したオブジェクトしかありません。本当にオブジェクトは「物」でしかありません。しかし、それは自分に何ができるかを知っている「物」なのです。そして、プログラマはその「物」に対して、何々をしろというメッセージを送ることで仕事を行うのです。つまり、プログラマは手続きを呼ぶ代わりにメッセージを送ることで仕事をします。これが従来のプログラミングとの違いです。しかし、これだけでは、データがオブジェクト、手続きがメッセージに置き換わっただけと思うかもしれません。それはもっともなことですが、ここには大きな違いがあります。手続きは行われる動作が決まりきっているのに対して、メッセージはそれを受けるオブジェクトによって動作が異なっているからです。たとえば、

`sqrt(x)`

という  $x$  の平方根を求める手続きを考えてみます。このとき、データとして与えられる  $x$  は負でない実数でなければなりません。もし、負の数や虚数を与えた場合はエラーになってしまいます。そして、プログラマはこのようなことが起きないように、いつも注意してプログラムを書かねばなりません。





ん。しかし、sqrtというメッセージをオブジェクト（この場合は実数や虚数）に送る場合は、オブジェクト自身がメッセージへの対応の仕方を知っています。つまり、実数は実数なりの、虚数は虚数なりの、sqrtに対する実行方法を知っているのです。こんなときエラーということはまずありません。プログラマは手続きとデータの型合わせという苦勞から解放されるのです。

オブジェクト指向は人間同士の会話の自然な拡張として生まれてきましたが、その実現方向もごく自然です。それぞれの一般的性質が似たようなオブジェクトは同じものから派生していると考えます。これをクラスと言います。クラスはオブジェクトを作るときの型紙みたいなもので、クラスの実体であるオブジェクトは、クラスで既定されている属性をすべて持つことになります。つまり、人間というクラスの実体である響子さんも朱美さんもこずえちゃんもみんな人間として固有の性質を持っています。しかし、宇宙人であるラムちゃんは人間と同じ性質を持っているとは限りません。もっと例をあげれば、自然数というクラスの実体である

2, 3, 4, ...

という数は同じような性質を持っています。が、文字列というクラスの実体である

"MACROSS", "MINMAY", ...

とは異なっています。ところで、オブジェクトの属性はそれが属しているクラスによって決定されますから、オブジェクトが実行することのメッセージはクラスが知っているなければなりません。たとえば+というメッセージ（加えろ）を自然数や文字列が受けることを考えましょう（ただし、この場合は何を加えるかを示すための引数が必要になります）。これをSmalltalk流に書けば（偶然にもBASICなどと同じ表現になりますが、その意味するところは異なっています）次のようになります。

3 + 2

"MACROSS" + "MINMAY"

この場合、3や"MACROSS"がメッセージを受け取るオブジェクトで、2や"MINMAY"はメッセージ+の引数です。+というメッセージは自然数に対する場合も文字列に対する場合も同じ名前で使用しますが、処理の行われ方は違っています。そして、

その処理方法を、自然数に対する場合は自然数というクラスが、文字列の場合は文字列というクラスが知っているのです。ただし、+だけに限ればBASICなどでも、自然数、文字列の区別なく使うことができます。しかし、データの型を選ぶ演算が多いなかで、+だけが特別というのは気持ち悪いですね。とにかく、オブジェクト指向を実現するための第一歩は、その実体であるオブジェクトが受けることのできるメッセージを知っているクラスを定義することだと言えます。また、クラスの定義も次に述べるような自然な方法で行うことができます。現実の世界においては、ある「物」が他の「物」の属性を受け継ぎながら、その「物」自身の性質を付け加えていることが多くあります。たとえば、男や女は人間の属性を受け継いでいますし、人間は哺乳類の、哺乳類は脊椎動物の、脊椎動物は生物というものの属性を受け継いでいます。このため、男としてのすべての属性は人間の属性を少し増しただけに過ぎませんし、人間の属性は哺乳類の属性を少し増したものに過ぎません。このように、あるクラスを定義するときに、その上位となるクラスを指定することで、共有の属性をいちいち書き直す必要がなくなってしまう。プログラマはもともとなるクラスとそれに新しく付け加わる属性だけを記述すればよいのです。このことは、実際にプログラミングをする際の、コーディング量の減少として現れてきます。ここにもオブジェクト指向の効用がみられます。事例として（それを比較することに意味があるかどうか知りませんが）、UNIXシステムが約435000行のソースプログラムで書かれているのに対して、Smalltalk-80システムは約40000行という報告があります。何とSmalltalkはUNIXの1/10のコード量です。

さて、コンピュータ上にオブジェクト指向型のシステムを実現するとき、クラスの実体であるオブジェクトの正体は何でしょうか。それは、クラスの属性の値を保存するためのメモリなのです。そして、そのメモリの値が、各オブジェクトの個性に対応します。オブジェクトが受けることのできるメッセージはクラスのなかで定義されていて、その処理の仕方は同じクラスでは同一です。それなのに、同じメッセージを送ったときの値が異なるのは、それぞれの実



体が個性を持っているからです。2というオブジェクトは2という値（個性）を持っていますから、+1というメッセージを送ったとき、3という値を返しますし、5というオブジェクトは5という値を持っていますから、+1に対して6が返ってくるのです。

オブジェクト指向型のプログラミングはプログラム作成時の苦勞を軽減するために考案されたものです。しかし、オブジェクトだけの世界を構築して、過去とのつながりを絶ち切ってしまうため、従来のソフトウェアツールを使用できないという欠点があります。このため、Cなどのような従来の言語にオブジェクト指向の概念を取り入れていくという試みもあります。オブジェクト指向型のプログラミングは、データ構造が変わるたびに書き換えねばならないI/Oルーチンを記述するのに便利でしょう。

Smalltalkに見られるオブジェクト指向も、Prologにみられる宣言による記述も、その目指すところはひとつです。将来は、これらの言語を発展させた、コンピュータを機械と感じさせないような（すなわち人間を相手にしているような）言語なりシステムが生まれてくるに違いないでしょう。P.S. 次号から、人工知能用言語としてはもっとも有名なLISPの連載をやってみたいと思います。

#### ＜参考文献＞

- 1) D.Robson: "Object-Oriented Software Systems", BYTE, Vol.6, No.8, pp.74-86(1981).
- 2) B.J.Cox: "Message/Object programming: An Evolutionary Change in Programming Technology", Software, Vol.1, No.1, pp.50-61(1984).
- 3) A.Goldberg & D.Robson: "Smalltalk-80-The Language and its Implementation", Addison Wesley, 1983.
- 4) 米澤明憲: 『オブジェクト指向型プログラミングについて』, コンピュータソフトウェア, Vol.1, No.1, pp.29-41(1984).



1

東海クリエイト ☎03-456-4610

日本語ワードプロセッサ  
ユーカラ

X1turbo用 5名

5インチディスク版 28,000円

使いやすいワープロを提供している東海クリエイトより、X1turbo対応の「ユーカラ」をモニタープレゼント。8ビット機で専用機並みのワープロ感覚を、プリンタも約50種をサポート。



2

テクノソフト

☎0956133555

## プラズマライン

A. X1用  
B. MZ-2200/2000用

各5名

テープ版 4,800円

今話題のゲーム「プラズマライン」。新3D画像処理が超リアルなことはみんな知っているね。思わずキミを夢中にさせる。さあ、スターシップを操って苛酷なスペースレースに挑戦しよう。



## 愛読者お年玉プレゼント

3

マイコンハウスSPS ☎0245-45-5777

A. X1用  
B. MZ-2200/2000用

各5名

テープ版 3,800円

TONKY

今月、カラーページで画面紹介したけど、実際に自分の眼で見るのはなかなかたいへん。メルヘンタッチのかわいいゲームだけど、思うようには先へ進めないこのもどかしさ。がんばって挑戦してほしいね。



## JOY JOY PACK MZ-1500用 5名

QD版 16,800円

SHARP



なんとなんと、ゲームからワープロまで7つのソフトをパッケージング。これだけ揃ってれば家族みんなで楽しめるね。でも、マシンは1台、MZ-1500奪い合いに注意しよう。

4

シャープ  
☎0616211221

5

バンダイ ☎03-862-0371

VF-1S  
STRIKE  
VALKYRIE

1名

4,980円

超時空要塞マクロス映画版バルキリーを忠実に再現したスーパーハードウェポンタイプの1/55 SCALL MODEL。ファイターからガウォーク、そしてバトロイドへと完全三段変形する。期待に添えて君に贈ろう。



## プレゼントの応募方法

とじ込みのアンケートはがきの該当項目をすべてご記入のうえ、希望のプレゼント番号をはがき右上のスペースにひとつ記入してお申し込みください。締め切りは1月15日の到着分までとします。なお、当選者の発表は3月号で行います。

## 11月号愛読者プレゼント当選者発表

①ロードランナー (和歌山県) 関正登史 (長野県) 栗津原武康 (埼玉県) 山地勲 (神奈川県) 城戸満正 (大分県) 勝田孝一 (千葉県) 松野高弘 (埼玉県) 江川浩司 (福岡県) 上條哲也 (秋田県) 岡根正 (熊本県) 松江慎治 ②Mr. Pac! (福島県) 佐々木和弘 (神奈川県) 馬場俊和 (香川県) 小川和輝 (静岡県) 袴田晋三 (愛知県) 松浦徹 ③ちゃっくんぼっぼ (京都府) 金子真一 (愛知県) 戸崎宗 (広島県) 打上隆之 (兵庫県) 橋本一博 (新潟県) 塚田学 ④3Dゴルフシミュレーション (静岡県) 松本直樹 (宮城県) 熊谷圭一郎 (三重県) 小林健一 (長野県) 近藤真 (青森県) 沢田敏教 ⑤QDTシャツ (広島県) 韓大健 (愛知県) 渡辺隆弘 (愛知県) 加藤本信也 (香川県) 高崎史朗 (岡山県) 高取康之 (大阪府) 辻本健朗 (愛知県) 向井康夫 (青森県) 清水目親三 (福島県) 近藤雅純 (北海道) 森正勝 ⑥X1Tシャツ (岐阜県) 瀬川柳太郎 (宮城県) 恒松正和 (大阪府) 田中伸和 (滋賀県) 西川裕幸 (神奈川県) 新井隆之 (神奈川県) 高橋鉄也 (千葉県) 小布施洋 (山口県) 大島金雄 (和歌山県) 西門一樹 (沖縄県) 座喜味聡様ほか20名。以上の方々が当選されました。おめでとうございます。順次送らせていただきますが、賞品の入荷状況により発送が遅れる場合もございますのでご了承ください。





## ●NEW PRODUCT

X1シリーズに、新しく低価格5インチ両面倍密フロッピーディスクドライブCZ-501Fが発売されることになりました。

現在、5インチ用純製FDDとしては、CZ-801Fがありますが、価格が198,000円と高く、低価格な新製品が待たれていました。このCZ-501Fは、X1turboシリーズのCZ-851C/852Cで使用しているユニットを標準で2基搭載したもので、すでに発売されているCZ用FDDと完全コンパチブルになっています。マニアタイプを始めとするX1シリーズ、そしてX1turboシリーズで使え、ドライブは4台まで増設できます。DISK BASICは別売りですが、CZ-8FB01、およびCZ-8FB02のいずれも使用可能です。

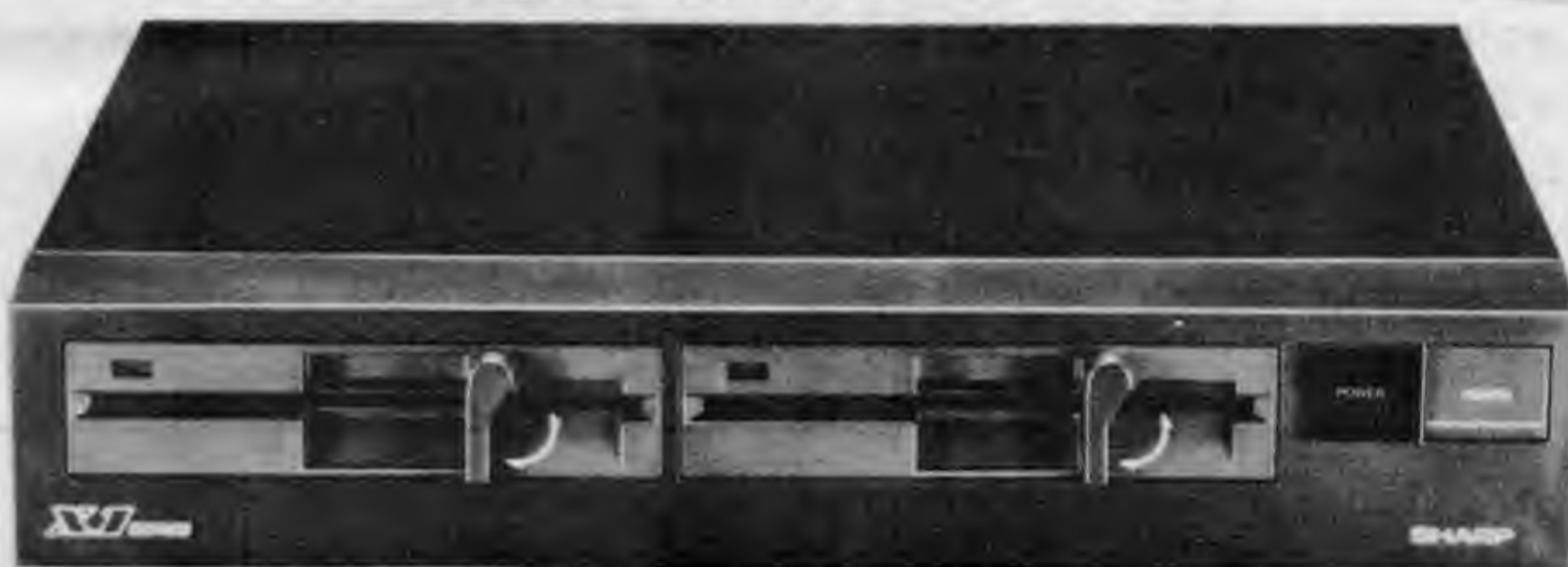
高さが7.5cmとCZ-801Fと比べて厚くなっていますが、構造的にも安定しており、上にディスプレイを乗せても安心感が違います。もちろん冷却ファンも付いており、過熱による障害はほとんど起こらないでしょう。デザイン的には全面ブラックでフロントパネルはX1turboと同様ツヤ消し仕上げになっています。価格はさわめて安いですが、高級感あふれる仕上げで、オーディオシステムを思わせるようなデザインです。

フロッピーディスクインタフェイスCZ-8BF1、37ピンデータケーブル、ブライドワイヤー（アース線）、そして0～3（4ドライブ）の表示ラベルが同梱されています。

### ■仕様

フロッピーディスク	両面5.25インチ40シリンダ
ドライブ形式	デュアルドライブ
記憶容量	2ドライブ640Kバイト
転送速度	250Kbit/s
外形寸法	幅390×奥行330×高さ75(mm)
重量	約8.0kg
価格	129,800円

# 5inch 2D DUAL DRIVE FLOPPY DISK DRIVE for X1シリーズ



## ●NEW PRODUCT

### 大切なデータの整理に コクヨフロッピーディスク ケース新発売

コクヨから、必要なデータがいつでも素速く取り出せる“フロッピーディスクケース”が新発売になりました。効率的な整理・保管・閲覧・検索を実現し、傷や汚れ、そしてほこりの付着などのトラブルから大切なフロッピーを守ります。

#### ＜特長＞

1. コンパクトな箱型で、フロッピーディスクを積み重ねて使用でき、持ち運びも簡単です。
2. スタンドに早変わりし、スムーズな検索が行えます。
3. 5山の分類が可能な仕切カードは、便



- 利なインデックス機能も持っています。
4. 背見出し表示で、棚への保管も可能。ケースがすぐに取り出せます。
  5. 本体の材質は、丈夫なABC樹脂です。
  6. ダークブラウンアイボリーの落ち着いた色調です。

- EDC-100 8インチ用 25枚収納 6,000円
- EDC-110 5インチ用 20枚収納 3,000円
- EDC-150 3.5インチ用 30枚収納 3,000円

コクヨ株式会社 ☎06-976-1221

HiFiビデオ／ドットブリタが当たる

**X1 turbo クイズ 締め切り迫る!!**  
パソコンテレビX1 turbo の発売を記念した「さっそうデビュー記念プレゼント」の締め切りは12月31日とあとわずか。ハガ

キにはクイズの答えといっしょに本誌についている資料請求券も貼って送ってみよう。X1 turbo の資料はもちろん、プレゼント当選の可能性がアップするかも……。詳しくは本誌掲載のシャープの広告を見てね。



## ●BOOK

### 進化するコンピュータ

情報化社会の未来と  
「第3の知性」

本書は、英国ブルーネル大学サイバネティックス学科教授である Gordon Pask と Susan Curran の共著により、原題は“MICROMAN—Living and Growing with Computers”である。すなわち、本書のテーマとするところは、コンピュータそのものではなく、人間とコンピュータのかかわりあいの進化である。計算器として生まれたコンピュータは、すでに人間の価値観やライフスタイルに影響を及ぼすほどになっており、来たるべき時代の“人間とコンピュータとの関係”を考えてみることは興味深い。ここでは、とくに人工知能研究の現状をあらゆる角度から分析することにより、

人間とコンピュータが共存する理想のハイテク社会のありようを追求している。

それは、真の“思考するコンピュータ”とは、コンピュータ単体で存在するものではなく、人間との相互作用が可能でなければならないという主張のうえに立っている。つまり、人間の知性とコンピュータの知性の相互作用のはてに第3の知性が生まれてくるというのである。本書ではこれを“マイクロマン”と名付けている。“マイクロマン”は、マイクロエレクトロニクスの発展によって形成された情報環境の中で誕生した新しい種、いわゆるニュータイプと考えることができるだろう。人間とコンピュータが共存するユートピアは、これらニュータイプによる社会かも知れないのだ。

著者：Gordon Pask & Susan Curran

監訳：アスキー出版局

発行：株式会社アスキー

A 5 版 226ページ 1,500円

## ●INFORMATION

電話回線でゲームソフトの販売開始

### ELEKIDトライアル

日本ソフトバンクは、電電公社の公衆データ通信サービスDEMOSを利用したオンラインソフト流通システム「ELEKID」(エレキッド)のトライアルを開始いたしました。ELEKIDとはDEMOSセンターに登録されたソフトウェアを全国のショップに設置された端末機(表1参照)より必要に応じて取り出し販売するというシステムです。端末機の構成はモデム(NCU内蔵)、16ビットパソコン、5インチFD、プリンタ、インテリジェントカセット装置となっています。インテリジェントカセット装置は8ビットCPUを内蔵しソフトウェアの対象パソコンを自動判別し、そのフォーマットでテープを作成する機能を持っています。このシステ

# Again Watch

1985 01

パソコンが部屋の隅にある。会社の机の上にある。大学の研究室にある。パソコンの普及がはじまってからまだ5年しかたたないのに今や完全に生活の一部になりつつある。そこまで市民権を確立したパソコンであるにもかかわらず、提供されるハードもソフトもなぜか妥協に満ちているのである。新しい量販商品としてエレクトロニクスメーカーとソフトウェアハウスのみならず全産業界を巻きこんだ一大フェスティバルになっているのに、である。

——使えないんですか？

オフコンじゃないから無理ですよ。

——バグがあるじゃないですか！

ウチはまだ日が浅いものですから。

——とにかくパソコンがほしい。

何に使うのか言ってくださいよ……

今や妥協は購入者の側にも侵入し、暗い影を落としはじめています。これではいけない。メーカーもソフトハウスも販売サイドも、そして購入者も一丸となってパソコン

を見直す時期にきているのではないだろうか。このコーナーでは商品としてのあるべき姿をウォッチしてみる。オープニングは年末商戦の中核となるMSXパソコンとファミコンについてみてみよう。

### ●MSXは1年間で36万台

異なるメーカーの機種の間でソフトウェアの互換性を実現したパソコンとしてMSXパソコンが発売されたのは58年10月。1年間たった59年10月末時点での出荷台数は約36万台といわれている。参加メーカーは先陣を切った三菱電機をはじめ松下電器産業、日立製作所、三洋電機、東芝、ソニー、日本ビクター、日本楽器製造、ゼネラル、キヤノン、富士通、パイオニア、そしてこのほど超低価格機種をひっさげて参入したカシオ計算機、と全部で13社となっている(京セラがすでに製造を開始し、あるメーカーにOEM供給しているという説もある)。参加メーカーによって異なるが初年度は35

万台から50万台とかなり幅のある出荷予測がたてられていた。結果は最低ラインとなったわけだ。

13社で36万台だから決して多いとはいえないが、それでも秋葉原筋の情報によると多すぎるとの見方もされている。しかしわたしは大体この数字で正しいと思う。理由はMSXパソコンを販売しているメーカーが家電メーカー中心であるため、かれらは少なくとも数千店の系列販売店を抱えている。最大は松下の3万店。この店舗に1台ずつデモ機として飾るだけでもかなりの台数が必要となるし、これに既存パソコンショップや家電量販店が加わるから、かなりの店舗数ということになる。販売状況にしても事実、これまでのパソコンと違って地方の系列家電店での取扱量かなりのウエイトを占めているそうだから、顔ぶれに応じた販売環境が新しく生まれていると言えそうだ。このため都市部のパソコンショップで「期待外れでしたね」という声を多く聞いたところで、これをもってMSXパソコンが売れていないと先入観を持つのは誤っていると思うのだ。

このMSXパソコンを中核とするパソコンの専門店離れは60年以降かなり急速に進んでいくものと思われる。とくにMSXパソコンを端末機とした簡易キャプテンシステム



ムで対応可能なパソコンは次のとおりです。

(1) SHARP MZシリーズ

MZ-80K/C/1200/700, MZ-80B, MZ-

2000/2200, MZ-5500/6500, X 1 シリ  
ーズ

(2) NEC PCシリーズ

PC-9801, PC-8801/MKII, PC-  
8001/MKII, PC-6001/MKII /  
6601

(3) 富士通 FMシリーズ

FM-11, FM-8, FM-7, FM-

NEW7, FM-77

現在、登録されているソフトは約60種類  
(MZ対応ソフトは表2参照) ですが、DEM  
OSセンターには容量の制約はありません  
から今後大幅に種類を増やすことができます。

またカセットテープ、マニュアルなどは  
一括してショップに送っておきますが、売  
り上げ情報はDEMOSセンターに登録され  
毎日集計するので、品切れの心配はありま  
せん。

今回のELEKIDトライアルでは公衆回線  
上を1200 bps の通信速度でソフトウェアを  
送り、カセットテープ片面に2回書き込むた  
め約10分間の時間を要しますが、来年4月  
には通信速度とセーブの高速化により約3  
分間で取り出し完了となる予定です。

1月号月間特別賞には、残念ながら該  
当する作品がありませんでした。次回か  
らの力作に期待しております。

表1 販売店

店名	所在地
1 栄電社 本店テクノ館	〒450 愛知県名古屋市中村区名駅4-22-21
2 嘉穂無線カホマイコン センター福岡店	〒810 福岡県福岡市中央区天神2-4-27
3 コムロード	〒460 愛知県名古屋市中区大須3-46-15 プラザ上り前津ビル
4 すみやパソコンアイランド	〒420 静岡県静岡市七間町7
5 星電社三宮本店 コンピュータスペース	〒650 兵庫県神戸市中央区三宮町1-5-8
6 西武百貨店 池袋店	〒171 東京都豊島区南池袋1-28-1
7 西武百貨店 大津店	〒520 滋賀県大津市におの浜2-3-1
8 九十九電機札幌一号店	〒060 札幌市中央区南2条3丁目15-1
9 ベスト電器 福岡本店	〒810 福岡県福岡市中央区天神1-9-28
10 丸井 吉祥寺店	〒180 東京都武蔵野市吉祥寺南町1-7-1
11 丸井 新宿店	〒160 東京都新宿区新宿1-28-11 新宿電気商品センター
12 ヤマギワテクニカ	〒101 東京都千代田区外神田4-3-1
13 ラオックス 中央店	〒101 東京都千代田区外神田1-13-3
14 J & P テクノランド	〒556 大阪府浪速区日本橋5-6-7
15 DAC 仙台東口店	〒980 宮城県仙台市東七番町25-24

(S59.9.27)

表2 ソフトウェアリスト

MZ-700		
商品名	メーカー名	価格
バックギャモン	テクノソフト	4,000
スネーク&スネーク	テクノソフト	3,300
タンク・タンク	テクノソフト	3,300
MZ-2000/2200		
商品名	メーカー名	価格
不思議の国のアリス	マイクロキャビン	3,500
バックギャモン	テクノソフト	4,000

の企業化を松下、三洋以下数社が言明して  
いるようにニューメディア時代におけるパ  
ソコン販売は確実に「地方の時代」を迎え  
つつあると言えそうだ。

パソコンはこれまで余りにも難しい“大  
衆商品”であったがゆえに専門店の存在価  
値が大きかったが、今後はブラックボッ  
クスとしてユーザーフレンドリーな存在へと  
移行していくことは間違いない。この段階  
を迎えてからあわてることがないように、  
これまでの販売主体であった専門店や量販  
店は真剣に新興勢力との差別化対策に乗り  
だす必要があろう。

逆に家電販売店がパソコンを本当に販売  
できるようになるには周辺機器やソフトウ  
ェアの流通経路の整備が新たな課題として  
クローズアップされそうだ。ちなみにMSX  
パソコンの第2年度は60~70万台が見込ま  
れているという。

## ●ファミコンの快進撃続く

任天堂が昨年7月に発売したビデオゲー  
ム機「ファミリーコンピュータ」の大ヒッ  
トが依然続いている。MSXパソコンが伸び  
悩んだことと関係が深いと思われるのでケ  
ーススタディとして取りあげてみる。

同社公表による販売台数実績は58年12月  
末で44万台、59年10月末には166万台と驚

異の大ヒット街道を突進している。さらに  
この10~12月の3カ月で100万台を販売す  
るという。パソコンがどんなに頑張っても  
1機種ではせいぜい月2万台の販売が限度。  
その16倍を販売するというのだから何をか  
いわんかなだ。

ここで言えるのはファミコン以前にはこ  
のような大ヒット商品はなかったうえに、  
MSXパソコンの出荷時期と重なることから  
確実に食われたということ。「パソコンを買  
って何をするの?」という疑問はいまだに  
一般消費者の間で根強い。少なくとも「と  
りあえずゲームでも」というあいまいな答  
えに対して、このファミコンの快走は専用  
機という形で明解な解答を提示している。  
パソコンの用途と将来像はこの項の重要な  
テーマとして今後とも追求していくが、少  
なくとも現在の余りにも汎用性のある超小  
型汎用コンピュータでは一般大衆商品とし  
てはもはや限界に達していることは明らか  
だ。その意味から妙にファミコンをセグメ  
ンテーションせずにパソコン業界として、この  
実績をまじめに受けとめる時期である。

ファミコンのヒットについて、もうひと  
つ注目すべきことはソフトが現在たった21  
種類しか販売されていないことだ。累計出  
荷本数は実に10月末で974万個だという。  
1台あたり平均7本の割合だ。

パソコンが「ソフトなければただの箱」  
であることは言われて久しいが、これにつ  
いて誤解が生じていると思われるフシがあ  
る。余りにも本数至上主義の量的問題に目  
がとらわれていることだ。たとえばあの「前  
機種(実際には同じもの)で蓄積された膨  
大なソフトウェアが利用できます」という  
うたいもんくである。パソコンで雑務処理  
を行おうと思ったとき日本語ワープロ、簡  
易言語、データベースが必要となるが、使  
いものになるソフトはわたしの知っている  
限りあわせて5本あるかないかだ。逆に「ソ  
フトがまったくない」とカゲ口をたたかれ  
続けているS社のパソコンが実は使用に耐  
えるソフトを集めた密度の高いものとなっ  
ていることと比べると皮肉な話だ。

最近の話題のマシン、IBM-JXもMZ-1500  
とともに100本前後だが(注・1500はQDの  
み)、どちらも売れ筋ソフトがかなりカバー  
されている。あのマッキントッシュに至っ  
てはマックペイント、マックライト2本で  
大ヒットをとばしたほどだ。

例が長くなったがソフト利用環境は今後  
もっと質的問題を議論されなければいけな  
い。ファミコンのゲームがすべてパソコン  
用ゲームをしのいでいるかどうかは別とし  
て、少なくとも購入者はそれで満足してい  
るというのだから。

K.T.



8月号から始まった1カ月遅れのFILES Oh!MZ。「やめろ」という声もないようなので(実は「感謝のことば」がたくさん届いています), 安泰を保っております。今月からmicro REPO-86なるソフトを利用してお贈りします。このソフトも多機能で、不慣れな私には少し重いのですが、さてどうなるやら。(亮)

## 一般

神楽人; パソコン黙示録——なによりもダメなパソコン雑誌, THE BASIC, 81—86pp, 11月号, 84—11—18, 技術評論社 ▶あらゆるパソコン雑誌について主観的立場にたって批評されている。そうは言っても掲載誌は悪く言えませんが。

西谷史; パーソナルコミュニケーションの現状と将来, Oh!MZ, 17—19pp, 11月号, 84—11—18, 日本ソフトバンク ▶パソコン間通信の歴史から現在の問題, 将来の展望まで。

林田俊郎; マイテレコンピューティング ABC, Oh!MZ, 20—26pp, 11月号, 84—11—18, 日本ソフトバンク ▶これからのテレコンピューティングの方向とそれに伴う問題点の解決状況を中心に語る。

片山圭一郎; データ通信と雑音, —RS-232CとRS-422の違いについて, Oh!MZ, 40—42pp, 11月号, 84—11—18, 日本ソフトバンク ▶コミュニケーションにはかせないRS-232CとRS-422の違いについて。

福井直治; 電話カブラの使いかた, Oh!MZ, 59—62pp, 11月号, 84—11—18, 日本ソフトバンク ▶電話カブラのおもしろい利用法。

塩原敏雄; dBASE IIを簡易言語的に使う, Oh!MZ, 43—48pp, 11月号, 84—11—18, 日本ソフトバンク ▶インデックス・ファイルの概念, 事例, テクニックについて。

宮浦善彦; 特集 続パソコン・コミュニケーション——パソコン通信周辺機器・入門心得帖, マイコンライフ, 24—29pp, 11月号, 84—11—18, 学研 ▶パソコン通信とその機器について, わかりやすく解説。通信の基礎知識, 通信の実行の方法, 通信周辺機器について。

小田桐昭; マイコンイラスト時評——パソコン通信の幕あけはモデム開放から, マイコンライフ, 56—57pp, 11月号, 84—11—18, 学研 ▶電電公社には開放をせつに願ひ, メーカーには低価格モデムの供給を望みたい。というパソコン・コミュニケーションの話。

徳田次郎; 始まるキャブテンサービス, マイコンライフ, 72—75pp, 11月号, 84—11—18, 学研 ▶一般ユーザーにもっとも身近な情報システム「キャブテン」についてもの申す。キャブテンとは何なのか。

森口繁一; 基本BASIC入門, —read文とdata文, POPCOM, 44—49pp, 11月号, 84—11—18, 小学館 ▶外部からinput文によりデータを取り入れていましたが, 今回はread, data文によって取り入れられます。

高松敏郎; デバッグ専科——BASIC・ダイジェストシリーズ, ロンロン, 83—92pp, 11月号, 芸文社 ▶BASICプログラムのデバッグは, こうするのだ編。おまけのBASIC文法PART 3付き。

編集部; エラーメッセージ活用法——BASIC・ダイジェストシリーズ, ロンロン, 103—107pp, 11月号, 芸文社 ▶日ごろの悪いエラーメッセージと感謝を込めて(?), 便利な使いかたを伝授。

## MZ-80K/C/1200/700/1500

700 結城和明; タンク・コンバット, Pio, 124—130pp, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶迷路ゲームの戦争ゲームです。敵のタンクには3つの性格があり, それはまるでバックマンのモンスターと同じです。

倉永利明; 奪回, マイコンBASIC Magazine, 93—94pp, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶少女をさらうロボット鳥を, あなたは銃を手にして撃ち落とせ。レスキュー隊で少女をうまくキャッチしろ。

小笹由貴; スクランブル・パズル, マイコンBASIC Magazine, 95—96pp, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶指定された完成文字と, バラバラにされたパズルの文字があります。完成図は自分で書き換えて作ってください。

電宮乃使; マイナーミラクル カーレース, —ミニサイズコーナー, Pio, 89pp, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶水溜まり, 通行人, 敵車などの障害物を避けつつ, ゲームを終了してください。

1500 CAT-T; MZ-SZ001の隠れ命令, I/O, 232pp, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶マニュアルに載っていない命令, 関数を紹介する。EDIT, BEEP, FRAC, HEX\$, SPACEなどについて。

へのへのへ太郎; SPARROW, マイコンBASIC Magazine, 97—98pp, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶風船と金庫が大好きな, スズメです。風船を取ると金庫が現われ, 中の宝物を取ると1面クリアです。

城山水織; 市販ソフトを点検する。——MZ-1500ユーカラJJ, マイコンライフ, 94—97pp, 11月号, 84—11—18, 学研 ▶初心者にも簡単に操作でき, 価格の割に機能もたくさんあるというユーカラJJの使用レポート。

水月まや; しりとりにゲーム, マイコンライフ, 142—145pp, 11月号, 84—11—18, 学研 ▶VOICEコマンドによって, 孤独なあなたも満ち足りたあなたも友達と楽しく遊べます。キー配列を覚えてください。

編集部; BASICコマンド徹底比較講座——グラフィックスのまとめ, POPCOM, 122—126pp, 11月号, 84—11—18, 小学館 ▶異機種間の移植の仕方教えます。コマンド名が違ってもこれさえ読めばわかる。グラフィックス編。

共通 八幡太郎; BASE ATTACKER, Pio, 131—133p, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶国家間戦争ゲーム。MZ王国とあなたの国とがついに戦争を始めてしまった。早く敵基地を全滅させろ。

編集部; MZ-80K/C/70用チェックサム, Pio, 180p, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶先頭アドレスから実行させると, 転送先を聞いてきますので, アドレスを入力してください。

YAA; KIMUCHI GAME, マイコンBASIC Magazine, 91—92pp, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶キムチを操作して, ゲーム・センターの前を通らないようにしながら, 家まで帰って行くというゲームです。

いちどうれい; BLACK BOX——ミニサイズコーナー, Pio, 92p, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶簡単にいうと「石当てゲーム」です。8×8のマスの中にある石の位置を当てるゲームです。

キャベット; BLOCK TENNIS, —ミニサイズコーナー, Pio, 98p, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶ボールを操作して, 上下のブロックをすべて消してください。1回でもボールを落とすとゲームオーバーです。

## MZ-80B/2000/2200

80B Dumbo尾崎; ギャラクシーユーフォー——今月のPioなゲーム, Pio, 120—123p, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶インベーダーゲームの発展型シューティングゲームなのだ。敵は変則的な攻撃を展開してくるぞ! 素早く迎え撃て。

2200/2000 鈴木滋雄; DEVIL OF STONE, マイコンBASIC Magazine, 99—100pp, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶デビル・ストーンで邪悪な悪魔の力を封じ込めろ! ストーン・ワールドに閉じこめれば, 面クリアです。

平賀靖彦; プログラムのアスキーセーブ&ロード, アスキー, 241—242p, 11月号, 84—11—18, アスキー ▶今までMZのBASICではプログラムのアスキーセーブ&ロードができなかったが, テープ, ディスクに対して可能。

中村雅彦; ドラドラ ドライブ, マイコンBASIC Magazine, 101p, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶内容は, ないようなゲームです。ひたすらミサイルを打ち込んで突き進むドライブゲームです。

さくらんぼ; フォルクス・ワーゲンの旅 Part 2, マイコンBASIC Magazine, 102—103p, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶ジャンプしながら雲の上や地面の金を取ってください。星にぶつかったり, 池に落ちたりするとゲームオーバーですよ。

ちむ; MONSTA PANICK, マイコンBASIC Magazine, 104—106p, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶仲間とはぐれてしまった探検家のあなたは, 突然のモンスターとファイヤーボールの襲撃に立ち向かえるか?

編集部; BASICコマンド徹底比較講座——グラフィックスのまとめ, POPCOM, 122—126p, 11月号, 84—11—18, 小学館 ▶異機種間の移植の仕方教えます。コマンド名が違ってもこれさえ読めばわかる。グラフィックス編。

多田田俊雄; NICK NEAKER, —不思議なスニーカーのメルヘンゲーム, マイコン, 315—327p, 11月号, 84—11—18, 電波新聞社 ▶靴屋から逃げ出したスニーカーは夢の中で, モンスターに追われながらフルーツを食べ歩くゲームです。

多田田俊雄; ゲームキャラクタ作成用3本ツール, マイコン, 390—396p, 11月号, 84—11—18, 電波新聞社 ▶キャラクタ・エディタ, データ・メイカ, キャラクタ・ライタの3本ソフト。うまく活用してください。

水谷広; 初歩から初級へ BASIC活用ABC——家計簿プログラム(入力画面), マイコン, 418—422p, 11月号, 84—11—18, 電波新聞社 ▶マイコンで実行するにはどのようにプログラム化していけばよいかを, 家計簿のプログラムを作りながらBASICを考える。

MZの拳; モンスターブラザーズ——ミニサイズコーナー, Pio, 114—119p, 11月号, 84—11—18, 工学社 ▶ロボットを使って人質を救出してください。カギはモンスターが持っているで, ミサイルを使って奪い取ってください。

四方田等; 移植テクニック・マスター——マシン語に強くなろう!, マイコンBASIC Magazine, 29p, 11月号, 84—11—10, 電波新聞社 ▶各機種のモニタ・コマンドを紹介し, マシン語の入れかた, 動かしかたについてを説明する。

ASCII/アスキー  
POPCOM/小学館  
マイコンライフ/学習研究社  
ロンロン/芸文社  
テクノポリス/徳間書店  
OAパソコン/電波新聞社  
マイコン/電波新聞社  
マイコンBASIC Magazine/電波新聞社  
I/O/工学社  
Pio/工学社  
THE BASIC/技術評論社  
インターフェース/CQ出版社  
遊撃手/ラポート  
ビデオサロン/玄光社  
LOGIN/アスキー  
ラジオの製作/電波新聞社  
トランジスタ技術/CQ出版社  
コンプティーク/角川書店



猿田栄一；年末調整プログラム、マイコンライフ、146—156p. 11月号、84—11—18、学研 ▶1年間に支払った給料手当や賞与の税金を正しく計算し、すでに納付している金額との過不足を精算、計算作業する。

編集部；ショート・プログラムストリート——サブマリン、ロンロン、58—61pp. 11月号、芸文社 ▶何故かあなたは潜水艦の艦長です。空気を取り入れるため、浮上しなければいけない。敵に見つかるな！

CAT.T soft；DOWN DOWN DOWN——ミニサイズコーナー、Pio.90p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶穴をひたすら落ち続けてください。回りの壁に触れるとゲームオーバーです。

Catched.O；Jumping H——ミニサイズコーナー、Pio. 93p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶あなたは“H”。画面中央にある“O”を取るべく、飛び跳ねてください。

## X1

鈴木満；AS(エイエス)、I/O、275—284p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶8方向のスクロールの宇宙戦闘リアルタイム・ゲームです。ASを操縦して、レーダーに映る敵を破壊してください。

dB—GALS；パソコンギャルのビギン・ザ・ベーシック、Pio. 176—177p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶「音楽を流してみよう」というわけで、今月はPLAY、TEMPO文について勉強します。

四方田等；移植テクニック・マスター——マシン語に強くなろう！マイコンBASIC Magazine、31p. 11月号、84—11—10、電波新聞社 ▶各機種のモニタ・コマンドを紹介し、マシン語の入れかた、動かし方についてを説明する。

堀内豊司；SATELLITE、マイコンBASIC Magazine、143—144p. 11月号、84—11—10、電波新聞社 ▶金を食べてしまっているエイリアンに人工衛星をあてて、金をはき出させてください。壁に当てると壊れてしまいますよ。

高杉淳；PLANE WARS、マイコンBASIC Magazine、145—146p. 11月号、84—11—10、電波新聞社 ▶あなたは木星で戦っているパイロットです。横スクロールでどんどん進んでいき、敵を撃ちながら得点をかせいでいきます。

畠中兼司；ひつじが1000匹おやすみプログラム、マイコンライフ、130—131p. 11月号、84—11—18、学研 ▶ひつじを数えてGu—Gu—寝ましょうプログラム。ひつじが1000匹表示されると、しっかりCRTはOFFになる。

御手洗毅；ビデオファンのためのコンピュータ入門——VTRとの互換性を高め操作性も向上、ビデオサロン、162—165p. 11月号、11月号、84—11—22、玄光社 ▶グラフィック画面が複数枚あることを利用したページアニメーション、CGエフェクターについての説明。

福田和弘；テクボリMZ XI——IOCSの活用、テクノポリス、141p. 11月号、84—11—18、徳間書店 ▶IOCSルーチンの紹介。CONSOLE制御、CTRLコード表示、G—RAMのメモリのクリアなどについて。

編集部；有名ゲーム25本忍カタン改造法、テクノポリス、52—54pp. 11月号、84—11—18、徳間書店 ▶なんとか面を進みたい、うまくなりたいた人用の改造リストを紹介。キナサイ、デブロス、ドクロンの館、フラッピー等。

編集部；BASICコマンド徹底比較講座——グラフィックスのまとめ、POPCOM、122—126p. 11月号、84—11—18、小学館 ▶異機種間の移植の仕方教えます。コマンド名が違ってもこれさえ読めばわかる。グラフィックス編。

S.MORIYAMA；ROBOTS TOWER——ミニサイズコーナー、Pio. 105—113p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶スペースクライマーとロードランナーを足して2で割ったようなゲーム。要は、敵を倒しつつ頂上を目指すことだ！

編集部；Xitourbo使用レポート、アスキー、178—181p. 11月号、84—11—18、アスキー ▶最上位機種CZ-502Cを使ってそのポテンシャルをハードウェア、ソフトウェアの両面からさらに深くさぐる。

編集部；話題の機種研究レポート——追いつけるマシンはあるか？Xitourbo、POPCOM、70—74pp. 11月号、84—11—18、小学館 ▶追いつけるマシンはほかにはないのではないか？と思わせる仕上がりになったXitourboの使用レポート。

編集部；Johoひっぱりタコ——ターボでカッ飛びブッチギリパソコンテレビ、ロンロン、68p. 11月号、芸文社 ▶ネームどおりにターボは走る。漢字BASICあり、フロッピーあり、50音配列あり。さすがパソコンテレビなのだ。

高橋雄一；Xitourbo 追加レポート&内部解析、マイコン、267—274p. 11月号、84—11—18、電波新聞 ▶ターボ使用記の続き。漢字HuBASICの拡張機能と付属されるソフトについて。

## MZ-6500/5500

島津恵志；ルマゲドン・ゲーム、マイコンBASIC Magazine、107p. 11月号、84—11—10、電波新聞社 ▶あなたはロボットの守っているコンピュータ・コアを破壊してください。死の灰も降ってくるのでうまく逃げのびてください。

## ポケコン

猪爪一弘；モグラタタキ、Pio. 156—157p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶ただのモグラ叩きです。

磯野猛；PC空手道、マイコンBASIC Magazine、155p. 11月号、84—11—10、電波新聞社 ▶入門者求む。あなたは果たして6段になれるだろうか？

川崎年弘；MISSILE FIGHTER——ポケコンコーナー、POPCOM、134p. 11月号、84—11—18、小学館 ▶向かって来る敵のミサイルやいん石を避けつつ、ミサイルで撃破してください。アクションゲーム。

S.BEACH；NUMBER ATTACK、Pio. 153—155p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶ゲーム電卓のインベーダーと同じ物です。右から数字やボーナスキャラクタが攻めてくるのを照準を合わせて撃ってください。

氏家一浪；ポケコンバイラ1251、I/O、233—236p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶ついに、ポケットコンピュータもコンバイラ時代に入りました。これで高速に処理することができます。

木村修二；SK—Compiler—1251、THE BASIC、58—64pp. 11月号、84—11—18、技術評論社 ▶先月に続くコンバイラの拡張命令と構成について説明。拡張命令の応用とそれを使用したプログラムの例をあげてある。

西淳一；リンクアセンブラ——PC-1255ROM内ルーチンの内部解析、THE BASIC、121—136p. 11月号、84—11—18、技術評論社 ▶今回からLAシステムルーチンの説明にはいる。今月は基本的なLAシステムおよび基本ルーチン群の説明があげてある。

熊倉威；CLEANER——ポケコンコーナー、POPCOM、136p. 11月号、84—11—18、小学館 ▶クリーナーを使って黒いよごれ(ドット)を消していくゲームです。一度消したところは消せませんよ。

堀僚嗣；HOLE DOWN——ポケコンコーナー、POPCOM、136p. 11月号、84—11—18、小学館 ▶あなたは惑星往復船のパイロット。地下深くに居住区があり、狭い穴をどこまでも降りていかねばなりません。

若旅正；BASE BALL——ポケコンコーナー、POPCOM、137—138p. 11月号、84—11—18、小学館 ▶ポケコン初の2人用野球ゲームです。デッドボールあり、バントやヒットありの本格的(?)ポケコン野球。

杉田高夫；ポケコンオルガン——ポケコンコーナー、POPCOM、135p. 11月号、84—11—18、小学館 ▶1—8のキーでドレミファソラシドをだすものです。音が違っていたならなんとかしてください。

豊田雅嗣；逆アセンブラ——ポケコンコーナー、POPCOM、139p. 11月号、84—11—18、小学館 ▶これは逆アセンブラを行うプログラムで、結果はプリンタに出力され、入力に際してはエディタを利用してください。

平井真二；スキーゲーム、Pio. 158—159p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶岩や木に衝突しないようにうまく滑走してください。あなたはうまくゴールをくぐるか？

バソピア君；POCKET MAZE、Pio. 160—161p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶電車のなかでもできる3D迷路ゲーム登場！しかし、あなたは迷路作成時間の5分間を待てるだろうか？

IDK；3-DMAZE、Pio. 162—163p. 11月号、84—11—18、工学社 ▶上下方向に広がる3次元迷路ゲーム。LEVELは5まで。あなたは挑戦することができるだろうか？

ビー太；エスケイブ 1651、アスキー、366—367p. 11月号、84—11—18、アスキー ▶古代王家の墓を求めて洞窟探検に来たDANは、四角い扉を発見した。突然彼は迷路へ入り込んだのだが、どうなることか

野沢真；Docking、マイコンBASIC Magazine、156—157p. 11月号、84—11—10、電波新聞社 ▶逆噴射をうまく利用しスペース・コロニーにドッキングしてください。

川合史浩；分子量計算——実用プログラム・コーナー、マイコンBASIC Magazine、165p. 11月号、84—11—10、電波新聞社 ▶原子記号や分子記号を入力して、その原子量、分子量を知るプログラムです。



# Oh!MZ 質・問・箱

**Q** X1シリーズとX1 turboのソフトの互換性について教えてください。turbo BASICはX1で使用できますか。また、X1をturboにするためのturboキットのようなものはできませんか。

静岡県 鈴木 弘

**A** X1 turboでは、X1シリーズのソフトのほとんどすべてを使用することができます。しかし、IPL ROM内の特殊なルーチンをプロテクトなどに利用しているソフトの中には、X1 turboで使用できないものがあります。X1 turboでは、IPLがサポートするデバイスに大幅な拡張があったにもかかわらず、X1シリーズからの完全上位コンパチを考慮して、IPL内の大部分のルーチンで、そのアドレスと機能が、X1シリーズのIPLと同じになっています。しかし、ほんの一部のソフトで、それ以外のルーチンを利用しているものがあるのです。具体的なソフト名については、まだ明らかではありませんので、お気づきになった方は、編集室宛ハガキでご連絡ください。

さて、X1 turboでは、X1シリーズからの素晴らしい上位コンパチビリティを実現していますが、機能がアップした分、turbo専用のソフトをX1シリーズで使用することはできません。turbo BASICも同様です。また、上位コンパチであることから、X1シリーズをちよつと改造すればturbo化できるように思われるでしょうが、それは表面上の問題で、内部では大幅な変更をしていると考えられます。完全上位コンパチを保証したうえでの機能アップは、むしろ、ハードウェアに多くの変更を要するからです。したがって、X1シリーズのturbo化は、きわめて困難であると思われる。

X1シリーズは、機能面において、今でも8ビット機の中で最高峰のマシンのひとつだと思います。その機能を十分に生かし

て使っている方は、実際ごくわずかなのではないでしようか……。

**Q** X1 turboでは、X1シリーズ用の縦200ラインのソフトを、400ラインで走らせることができるそうですが、具体的にはどのようにすればよいのでしょうか。

長崎県 福原 光男

**A** X1シリーズ用のソフトをX1 turboで走らせる場合、通常は、X1シリーズと同じ200ラインモードで走らせる必要がありますから、turbo本体前面トビラ内のRESOLUTIONスイッチ（200/400ライン切り替えスイッチ）を、STANDARDにしてから起動します。この場合の画面は、X1シリーズとまったく同じになります。

しかし、せっかく400ラインディスプレイがあるのですから、ソフトも400ラインで走らせたいと思いますよね。これが、できてしまうところがturboのすごいところなんです。この場合、通常のキャラクタは400ライン用のものになりますし、PCGやグラフィックは図のようにドットとドットの間が詰まって見えます（といっても、ゲームではそれほど差は感じませんが）。

では、実際に400ラインモードでプログラムを走らせる方法を述べていきましょう。これは、起動時にRESOLUTIONスイッチをHIGHにしておけばよい、というほど単純なものではありません。

方法を考える際には、次のような事実を確認しておく必要があります。

- X1シリーズ用のプログラムのPCG定義は、200ラインモードで行う必要がある。これは、PCG定義にCRTコントローラが使われているからです。
- CRTコントロールの方

法が、400ラインモード時と200ラインモード時で異なる。たとえば、同じWIDTH40→WIDTH80の切り替えを行うにしても、各モードによってコントロールコードが異なります。X1シリーズ用のプログラムは、すべて200ラインモードにおける設定になっていますから、400ラインモードで走り始めたときには、CRTコントロールを禁止しておく必要があることになります。

以上のことを考えると実際の手順が見えてきます。以下にその手順を示します。

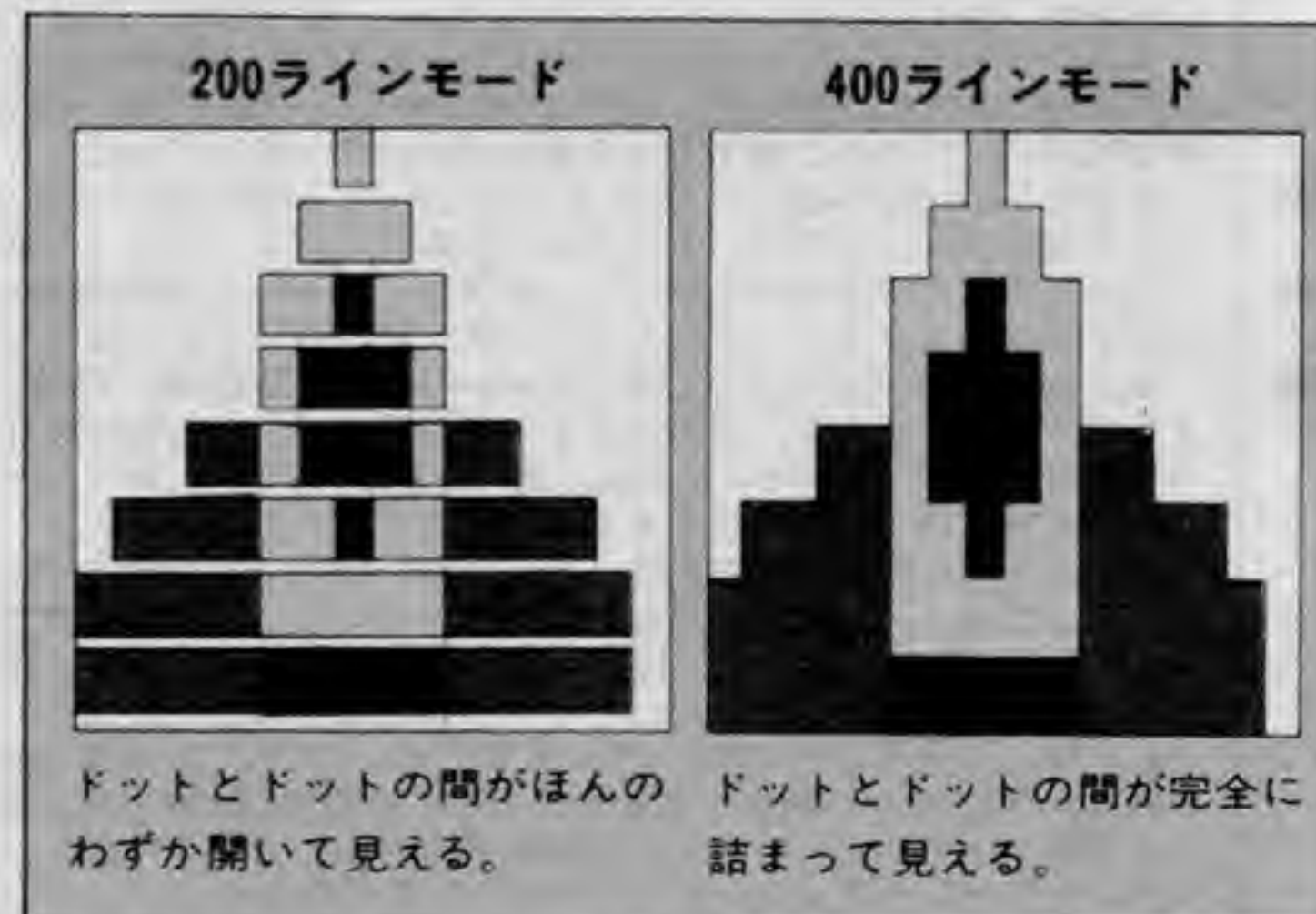
- ①電源を入れます。PCG定義が必要なものは、RESOLUTIONスイッチをSTANDARDにして電源を入れ、PCG定義が完了するまでプログラムを走らせます。つまり、通常の起動を行うわけです。
- ②RESOLUTIONをHIGHにします。
- ③80文字モードで動作するものは、カナロックを解除し、Mキーを押し続けながらIPLスイッチを押して、機械語モニタを立ち上げます。この状態で、

\* # □

として、画面を80文字モードにします。

- ④WIDTH&DEFCHRスイッチをCUTにしてから、IPLスイッチを押し、目的のプログラムを起動します。つまり、C

図





RTコントロールを禁止して、プログラムを走らせるわけです。

以上の操作によって、プログラムを400ラインモードで走らせることができますが、前述の理由により、プログラムの先頭部分以外でCRTコントロールを行う必要のあるものについてはうまくいきません。具体的には、プログラム先頭以外で、次の操作を行っているものは不可です。

- ・PCG定義
- ・WIDTHチェンジ
- ・40文字モードにおける2画面切り替え
- ・そのほか、特殊なCRTコントロール

ただし、これらが実行されなくても、プログラムの実行にそれほど影響がないこともあります。

このように、X1 turboでX1シリーズ用のソフトを400ラインモードで走らせるためには、いろいろ調べたり、試してみたりしなくてはなりませんから、ディスク版ならいざ知らず、テープ版のソフトでは相当苦勞することを覚悟しておいてください。もともと欲張りな希望なのですから、気軽に楽しんでみるのがよいでしょう。

## 12月号質問箱 補足説明

### ●ボーレート変更について

ボーレート変更X1用サンプルリストにおいて、アドレスを1バイト間違えてしまった箇所がありました。5番目のアドレス0DBFを0DC0に変更してください。

MZ-80B/2000/2200、X1ともに、このプログラムのデータに従ってボーレートを変更しようとするとき、必ず2番目のデータC2の値がもっとも小さくなります。ボーレートを高くした場合、これが15Hより小さくなりますが、そのままの値をセットしてセーブすると、ロードの際、処理が間に合わなくなる可能性があります。多少、C2の値を大きくしたり、C4の値を小さくしたりしても、ほとんど問題なく動作するはずですから、C2の計算値(理論値)が小さくなり過ぎた場合は、少し大きな値(15Hぐらい)にするとよいでしょう。なお、この理由について説明をしていると、理論

的な話が必要になり、非常に長くなりますので、今回は省きたいと思います。

4000ボーでセーブしたテープは、4000ボーに設定したプログラムでないと読めません。ボーレート変更がコピープロテクトに利用される理由もここにあります。

私の実験によりますと、4000ボー以上にセットしてもセーブ/ロードが可能でした。メーカーの保証している2000ボー、2700ボーというのは、相当ゆとりを持った設定のようですね。このあたりにも、SHARPのパソコンにおける、CMTの信頼性の高さが伺われます。

MZ-80B/2000/2200の場合、単にセーブ/ロードの時間単縮だけが目的なら、先月述べたように1回セーブにしたり、前後に8秒ずつもあるブランク(空白)部分を減らしたほうが、効果は大であると思われます。ブランクの長さを任意に設定することは、安易にはできないと思いますが、次の場合は変更可能です。

- ・前後ともブランクを4秒にするとき、  
04FH番地 CD→C3
  - ・前のブランクをなくすとき、  
026EH番地～ CD F9 04 →00 00 00
  - ・うしろのブランクをなくすとき、  
027BH番地～ C4 F9 04 →00 00 00
- ちなみに、X1では前にブランクが8秒あり、うしろはありません。

### ●パスワードについて

パスワード→パスワードデータのシミュレータにおいて、パスワードの入力の際リターンキーだけ押すと、変数PW\$の内容が変更されないの、パスワードデータが見かけ上おかしい値になります。120行を、

```
120 WHILE1:PW$=""
```

としておいたほうがよいでしょう。また、このプログラムでは、G-RAM(MZ-80BはG-RAM1,2)を装備していないと使えませんので、装備していない方は、サンプル1のように修正してください。

その後の調べにより、パスワードはMZ-700用HUBASICでも使用可能であることがわかりました。サンプル2に、パスワード→パスワードデータのシミュレートプロ

### サンプル1

```
120 ON ERROR GOTO 200
130 WHILE1:PW$=""
150 SAVE"CAS:Test;" +PW$
200 RESUME NEXT
```

### サンプル2

```
100 *FOR MZ-700 HUBASIC
110 AD=&H10E8
120 WHILE1:PW$=""
130 INPUT"PASSWORD=",PW$
140 KEY0,"GOTO 160"+CHR$(30)
150 SAVE"TEST;" +PW$
160 F=PEEK(AD)
170 PD$=RIGHT$("0"+HEX$(F),2)
180 PRINT CHR$(30,30,30);
190 PRINT"PASSDATA=";PD$;" "
200 PRINT:WEND
```

グラムを示しますので入力してみてください。RUNさせたあと、パスワードを入力したら、**SHIFT**+**BREAK**を押して一度止めます。

### GOTO 160

と表示された先頭でカーソルが点滅しますので、そのままリターンキーを押してください。入力したパスワードに対応するパスワードデータが表示されます。

パスワードは、最近発売されたMZ-1500用HUBASICでも使用できると思いますが、本稿を書いている現在は、商品がまだ手元にありませんので、その詳細は不明です。

(中川 智哉)

### 質問にお答えします

日ごろ疑問に思っていること、どんなことでも結構です。どんどんお便りください。難問、奇問、編集室が総力をあげてお答えいたします。ただし、お寄せいただいているものの中には、マニュアルを読めばすぐに解答が得られるようなものも多々あります。最低限、マニュアルは熟読しておきましょう。質問はなるべく具体的に、機種名、システム構成、必要なら図も入れてこと細かに書いてください。また、返信用切手同封の質問をよく受けますが、原則として、質問には本誌上でお答えすることになっていきますのでご了承ください。なお、質問の内容について直接問い合わせることもありますので、電話番号も明記してくださいね。

宛先：〒102 東京都千代田区四番町 2-1  
(株)日本ソフトバンク  
出版部「Oh! MZ 質問箱」係



# 海のむこうのMZ

新しいもの、新製品への風潮のある日本ですが、コンピュータとしての基本姿勢は6年前のマシンでも新しいMZです。MZのクリーン思想はヨーロッパでも高い評価を受けています。頑張っているMZ、日本だけではありません。海のむこうでも力いっぱい頑張っているのです。

## ヨーロッパ向け MZ-800

シャープでは1983年よりイギリス・ドイツ・フランスを中心に、MZ-700を輸出してきています。総出荷台数は1984年夏の時点で138,700台（スイスの市場調査会社アドメルカ社の調査による）、輸出先での反響は非常に好評で、現在も出荷が続いています。

MZ-700の前にもMZ-80K、MZ-80B、MZ-80A（MZ-1200とほぼ同じ）を輸出してきました。

ヨーロッパでのMZ-700はビジネスマシンとして位置づけられ、コモドール社の64などとは異なった受け入れ方をされています。このため、ヨーロッパ各地で、標準OSであるCP/Mが効率良く運用できるマシンをとの要望がたかまってきました。そこで生まれたのが、ここに紹介する「MZ-800」なのです。

MZ-800の特徴は、

- 1) 640×200のフルグラフィック機能。
- 2) 16色の色表現が可能（ただし320×200のとき）。
- 3) 16/16のパレット機能を持つ。
- 4) ペイント命令に有効な、演算機能を持ったディスプレイコントローラ。
- 5) スムーススクローラを含む、ハードウェアスクロール。
- 6) MZ-700と完全コンパチブルモードを持つ。

このような特徴を持った新しいマシンが、'84のクリスマスのころにイギリスやフランス、ドイツのパソコンショップの店頭でシャープのニューマシンとして並んでいるはずです。

表1 MZ-800仕様

項 目		■/○			
CPU			Z-80A		
クロック			3.5469MHz		
MEMORY	ROM		MONITOR/CG	16KB	MZ-700—4KB MZ-800—8KB CG —4KB
	RAM	OP	SYSTEM V-RAM V-RAM	64KB 16KB 16KB	MZ-IR25
DISPLAY	I/F		カラー	RF、ビデオ RGB	エンコーダ内蔵 16色対応
	表示方法			ビットマップ方式 PCG方式	MZ-700モードのみ
	画面構成		解像度	画面数	表示色
			320×200	1	4/16色中
			640×200	1	1/16
			320×200	1/2	16/16 / 4/16
		OP OP	640×200	1/2	4/16 / 1/16
	カラー			16色から指定	
	画面・文字構成		画面 文字	横 80/40文字 8×8	ソフトウェアによる フォント展開
	画面制御		スクロール パレット ボーダーカラー	キャラクタ・スクロール 16色中から4色指定 16色指定	
内蔵I/O インタフェイス	サウンド セントロインタフェイス プロッタ・プリンタ  ビデオ出力	OP	6オクターブ、3重和音 (インタフェイス)  RF、Video MZ-820Fは アナログRGB	スピーカ内蔵 I C H MZ・インタフェイス	SN76489相当 MZとの切替可 MZ-IP01E相当  カラーエンコーダ (PAL) RGB端子は1端子 追加



写真を見てください。MZ-1500をご存じの方は「オヤ」と思うかもしれません。外観はまったく同じです。ただ、1500でQDのあったところにカセットがのっているのです。そして、1500の特徴もしっかり継承しています。

- 1) QDがつながる（カセットのかわりにQDを置く）。
- 2) RAMファイルがある（プリンタバッファもある）。
- 3) プリンタはMZ専用でもセントロニクス社準拠でも構わない。
- 4) 3重和音のPSGを内蔵。

QDが接続できてRAMファイルがあれば、フロッピーディスクと同等の働きをすることは皆さんすでにご存じと思います。QDはヨーロッパでも人気があり、フロッピーディスクの代わりにビジネスにも使用できるとの評価をうけています。

話をMZ-800に戻しましょう。ハードウェアの仕様は、表1のとおりで、CPUはZ-80A、CPUクロックはヨーロッパのカラーTVシステムであるPALの4/5倍を使っています。V-RAMは16Kバイトを持っており、MZ-700モードのときは16Kバイトのうち4KバイトをPCGとして使用し、4Kバイトを文字V-RAMとして使っています。PCGですから、MZ-700モードでもCGを自由に書き換えられます。MZ-800モードでは16Kバイト（オプションで32Kバイト）をビットマップディスプレイとして使います。

MZ-800ではシステムのほとんどをカスタムICで構成しており、次のような処理をこれらのカスタムICで行っています。

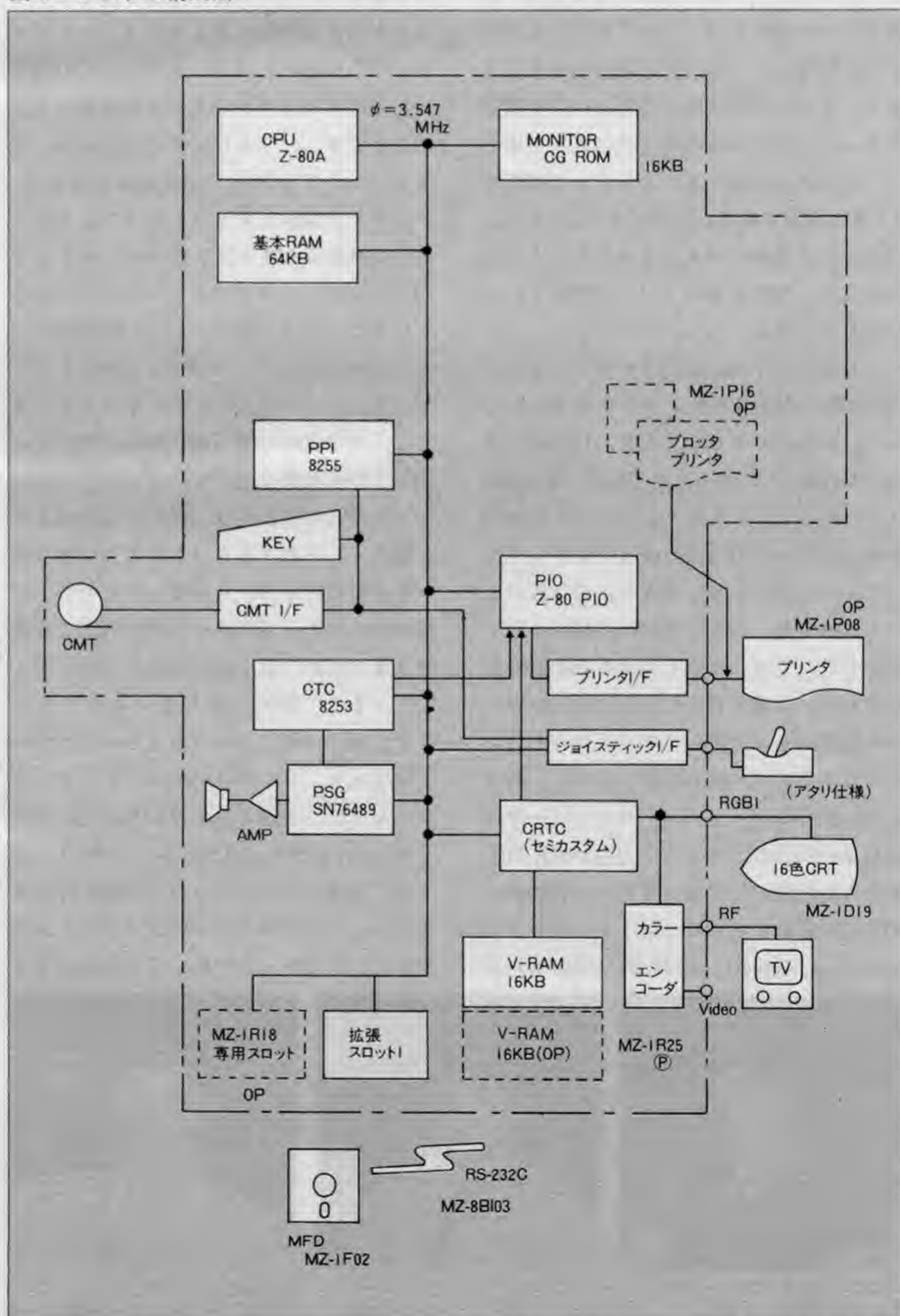
- 1) 表示同期信号の発生
- 2) スクロール回路
- 3) V-RAM 制御回路
- 4) V-RAMアクセスにかかわるWAIT回路
- 5) 表示制御回路
- 6) メモリバンク制御回路
- 7) 周辺機器(I/O)制御回路
- 8) パレット、重ね合わせ回路

したがって、MZ-800の開発はこのカスタムICの開発であったといっても過言ではありません。このように、MZ-800はMZ-700のソフトウェア資産を引き継ぎ、かつグラフィック機能の充実を図ったコンパクトなマシンなのです。（高井靖之）

MZ-821と4色プロッタプリンタ  
MZ-IP16



図1 システム構成図





## MZ-700用ソフトの開発にかけるBBG

昔、こんな話を聞いたことがあります。ドイツの街角で、じょうぶな家具を売っている店があり、イスを買いに来たお客が、巨大なハンマーを持ち、もしこれでたたいてこわれなかったら買うことにしようと言ったそうです。すぐに使えなくなったり、こわれてしまったりすることを、これさいわいと新しいものとびつくと日本人は少し反省しなさいということでしょうか。

さて、MZ-1500などの出現によって、MZ-700のユーザーの中には、まるで自分のマシンは使えなくなってしまうかのよう錯覚してしまっている方もいるでしょう。しかし、海の向こうでは、質実剛健をもってよしとする西ドイツの人々を中心に、いつまでも使えるマシンとしてMZ-700は高く評価されているのです(もちろん、頑丈という意味ではありませんが)。そして、今もなお、相当量のソフトが開発されているそうです。

先日も西ドイツのBBGというソフトハウスが、日本へMZ-700用ソフトを売り込むために、はるばる来日しました。BBG社はAxel Bialke (アクセル・ビアルケ)、Stephan Berendsen (シュテファン・ベーレンゼン)、Andreas Von Gliszczynski (アンドレアス・フォン・グリシエンスキー)の3氏によって構成され、おもにMZ用を対象としたソフトハウスです。3人ともMZ-700を所有しており、日本で買ったX1上でZ-80用ソフト開発ツールを使ってプログラムを書いているそうです。彼らの話によると、西ドイツにおけるパーソナル・コンピュータの総数は約20万台で、うち3万台がMZ-700。他の人気機種としてはコモドル社の64とVIC-20(日本ではVIC-1001)、シンクレアのSpectrum、Apple II、IBM-PCがあげられま

す。いちばんポピュラーなのは64で、MZ-700は4、5位だということです。64は学校に安く供給されており、家庭でコンピュータを買う際、学校で使い慣れているのと同じ機種を求めようとする傾向が強いこと、および安くて高解像度であることが、64の人気の秘密と思われます。MZ-700も、シャープが予想していたのよりも多く売れたわけですが、それはプロッタやカセットデッキ(特に前者)が内蔵されていることと、ここ数カ月、64の供給が不足してきていることがおもな要因と考えられます。そのプロッタの用途としては、大学などでの関数の表示やプログラムのリスト出力がメインのようです。ソフトウェアの支給元は、コモドル、アップル、IBM用がアメリカで、シンクレア用がイギリスということです。肝心のMZ-700用ソフトですが、西ドイツ内で開発しているソフトハウスはBBGのみということです(あと、MZ上位機種向けのものを開発しているのが1社あるそうです)。したがって、MZ用はビジネスソフトさえも、大半はユーザー個人個人が自分用に作っている状態なのです。

ユーザーの年齢層は14歳位から50代までと幅広く、そのうちもっとも大きい割合を占めるのが16から18歳とのこと。MZのユーザーズグループは今のところはありますが、近く結成される予定だそうです。さて、BBGの出しているソフトですが、西ドイツで人気のあるものはゲームではチェス、ドンキー・コング、ディフェンダーなどで、言語としてはLISPインタプリタ、PASCAL、BASIC各コンパイラなどです。現在まだヨーロッパではMZ用の純生フロッピーやクイックディスクなどが発売されていなかったため、すべてがカセッ



トベースで供給されています。しかし、他社のマシンでも、シングルドライブで120,000円程度、またCP/Mも100,000円もするため、フロッピーの普及はまだまだのようです。

西ドイツではパソコン雑誌は20種程あるそう(うち3つが有名)ですが、MZ関係の記事はほとんどなく、アップル、IBM、コモドル向けの内容となっているそうです。ちなみに、雑誌に出して喜ばれる記事は、新製品の紹介やプログラミングする際に役立つコツやヒントだそうで、結局、個人のユーザーのプログラム開発を助けるものと言えるでしょう。

以上のように、西ドイツでのパーソナル・コンピュータ環境は、数年前の日本を思わせます。ディスクを持たず(持てず)、“Oh! MZ”のような専門誌もない。しかし、ひとつ違うのはマシンに対する彼らの姿勢でしょう。新しいマシンが続々と登場するなかで、BBGでは今後もMZ-700用のソフト開発を専門に取り組んでいくそうです。実際、X1を購入した彼らが、日本でのX1ソフト市場の大きさにもかかわらず、X1をMZ-700用ソフトの開発マシンとして利用しているのです。そして、できればBBGの優れたソフトを日本のMZ-700ユーザーにも使ってもらいたいと彼らは願っているということでした。マシンのよさを十分に引き出そうとするユーザーと、それに応えるソフトハウスのこうした姿勢によって、西ドイツのパソコン文化は日本よりもずっと豊かなものに発展するかもしれません。BBGの若いエネルギーに期待し、また見習いたいものです。(朝海 孝)



プログラミング・ディレクター  
アクセル・ビアルケ氏



マネージング・ディレクター  
シュテファン・ベーレンゼン氏



セールス・ディレクター  
アンドレアス・フォン・グリシエンスキー氏



◆XI turboには驚いた。しかし先日、ある高校の文化祭を見て、大大大衝撃を受けた。その物理部では、あの名機MZ-700が古いマシンと化して大活躍、多勢の人を集めていた。ウー感激だぜ！ 高橋 弘明(17) 静岡県

◆11月号買って帰っておもむろにハイパーペイント、クロマキーペイントを打ち込んだ。あれほど速くてペイントなのではないでしょうか。XI turboの出現に大きなショックを受けていたボクの心のささえになってくれます。 安東 達彦(16) 福島県  
◆今月号(11月号)のハイパーペイントとクロマキーペイント、さっそく打ち込んでサンプルプログラムを走らせてみました。あまりの速さにびっくりしてしまいました。今、このルーチンを使ってアドベンチャーゲームを作ろうと考えています。 児玉 忠士(42) 京都府  
◆クロマキーペイントは大変気に入った。しかし、ハイパーペイントは84年8月号の超・超高速ペイントルーチンよりほんの少し速いといった感じだ。だから、ぼくは、クロマキーペイントルーチンと超・超高速ペイントルーチンをいっしょに使うと思う。電気紙芝居のテープ版を誰か……。

柳井 慎己(16) 福岡県  
◆みなさまのおかげでMZ-2200復活しました。全画面ペイントを数秒でしてみせ、3重和音を鳴らし、やるじゃありませんか。2200の欠点をここまで補うとは。編集室のみなさん、SPS、キャリアボのみなさん、本当にありがとうございました。心から御礼申し上げます。

小川 英孝(15) 大阪府  
◆近ごろアドベンチャーゲームが増えてきた。THE SOFTOUCHに載るたびにまたばかりから買い求めている。おかげで、解けないでほってあるものが増加しつつある。テスト期間中だというのに気になって勉強できない。明日もテストなのに眠れない。健康のためアドベンチャーゲームのやり過ぎに注意しましょう。

石塚 孝幸(17) 奈良県  
健康はもちろんですが、成績の低下にはくれぐれも注意を！ ゲームはあくまでゲームと割り切ることが肝心ですよ。

◆タイムシークレットの連作タイムトンネルを3日で解いた。内容が充実していてとても面白かった。これからネコジャラ氏さんには、MZ-700のアドベンチャーを作ってもらいたい。

大島 厚喜(14) 秋田県  
◆タイムトンネルを2日たらずで解いてしまった。清水和人さんを超える日も近い。

宮本 行敏(14) 大阪府  
みんなすごいですね。清水和人氏もタジタジでした。

◆前から「ヒーローの肖像」を書いているのは誰かなあ？って思っていたんですけど、あれを書いているのは斎藤亮さんだったんですね。11月号102~103ページに「ヒーローの肖像」と同じ「オレは北斗の拳が大好きだ!!」という様子がありありと伝わってくる文章表現を見つけたので、筆者の名前を見ると「斎藤亮」だったんです。編集室にもボクと同じ「北斗の拳」のファンがいたんですね。

細川 浩邦(15) 石川県  
まだまだキミも修業が足りないようだ。この程度の技を見破れないでどうする！ ヒーローへの道のりはまだ遠い……鬼が哭いてるぜ！

◆FM-7は、カセットにロードでDEVICE I/O ERRORがしょっちゅう発生するけど、その点XIは、高速2700ボアの信頼性バツグンのデータレコーダなので、FM-7を持っている友人は、遊びにくるというもうらやましがっていた。

川崎 真基(13) 宮城県  
◆この頃Oh! MZ 1冊あると、読むのにほぼ1か月かかっています。夜な夜なキーをたたいたり、自作のプログラムをたたいたり、本を読みあさったり、などなどで、仕事が遅れて困っていますヨ(マヤクみたいになりますネ)。結構マイコンは大人のオモチャとしてちょうど良いものです。使い方としてはモッタイナイですネ。

鈴木 映(54) 東京都



## FROM READERS TO THE EDITOR

編集部から読者の皆さんへ

お便りをお寄せください。内容はどんなものでもかまいません。言いたい放題

ユニークな内容のものをお待ちしています。あわせてイラストも大募集。STUDIO MZまでどんどんお送りください。

◆10月号のFILES Oh! MZでXIの「マシン語プログラミング入門」を紹介していたので、ぼくは1万円相当のアセンブラが載っている、という甘い言葉に乗せられて迷うことなくこの本を注文した。確かにアセンブラのリストが載っていたが、何かが足りないのだ。そう、それはチェックサムがどこにも見当たらないのだ。しかも、キャラクタダンプも付いていないのである。現在、ぼくは、1行打ち込んで、目でベリファイしてから、その行をマジックで消して入力している。これと同じ思いをしているXIユーザーもかなりいるのではないか。この本を無責任にも紹介したOh! MZではどういうつもりだったのか。しかし、このアセンブラが動くようになるまで何年何月何日何時間何分何秒かかるのでしょうかねえ。

佐藤 嘉則(?) 秋田県  
ごめんなさい……おわびのしるしとしてXI用アセンブラのダンプリストとソースリストをチェックサム付きで公開します。どうぞ打ち込んでくださいネ。

◆私がXIのスイッチを入れBASICをロードすると、1歳9カ月の娘がさわりに来る。4歳の息子は何か食わぬ顔で、そばで絵を描いたりして遊んでいる。ところが「バチン」と音がしてロードが終わると、とたんにキーボードの前を息子が占領してしまう。娘が「カシテ！ カシテ！」(といってもキーボードを叩くだけだけど……)と寄ってきて知らんぷりで、お気に入りのテープを引っ張り出して、①巻き戻し、②[SHIFT]+[F1]・③[F5]とやって、結局10時、11時になってしまう。まったく……。そのくせ、朝は私よりハルカに早く起きて、ちゃんと保育園に出かけたりする。困ったもんだ。

物心のつく前からパソコンが生活の中にあるという子供たちがこれからどんどん多くなるのですね。TVやステレオみたいな感覚で使えるときがくるかもね。

◆マリオブラザーズ(スペシャル)で、ランボリンのところでカメをひっくり返して、その上を飛び越すと、次に出てくるカメがひっくり返って出てくるぞ。100点得したい人はどうぞ！(知ってたらごめん) 福沢 充穂(14) 東京都

◆ザ・コックピットおもしろいですよ！ おもわず逆噴射しちゃいました。でも音がないのが残念ですネ。得点は93点でした。

宮川 正人(18) 愛媛県  
◆10月号「大乱戦アクションゲーム」のアイスブロックのところを見て、これなら点がバッチシ上がるぞと思い、プレイしてみたが変わらない。それでもこりずにやっていると、ある発見をした。それは、BONUSが100ぐらいいまでに出口に入ると1匹増えるということだ。この発見で、何匹も増やし、点数は増えた。その結果、面数23面、点数は332350点だった。 福田 弘一(14) 大阪府

「三人寄れば文殊の知恵」とはよく言ったもので、Oh! MZの読者の皆さんの声を合わせるとゲームの大家も目じゃないもんね。

◆目を悪くしないプログラムの入れ方  
まず、入れたいプログラムを前日に自分の声でカセットテープに録音しておく。そして、それをヘッドホンで聞きながら入れる。これなら目を悪くしないし、聞きながらの方が速い(くれぐれも夜中に録音するのは避けましょう)。

後藤 裕治(18) 大分県  
◆もう主人がパソコンに夢中でタイヘン、家のこと全然しないのデス！ 息子そっちのけでキーボードたたいたり。だから私はパソコンきらいです。どこがそんなにおもしろいのか教えてください。私にはパソコンは暗いイメージで……。好きになるにはどうしたらいいのかしらん……。らん♡

大関 美恵子(24) 神奈川県  
はっきり言ってパソコンはおもしろくありません。私はパソコンを見ると原稿の締切りを思い出して暗い気分になります……。 (KO)



◆こうなったらturboを買ってやる! ××  
なんてきらいだ〜。ちなみに私は先月まで、  
Oh!...の読者でした。  
堀井志郎 (15) 高知県

◆やっと理想に近いマシンが出ました。これでは今までのマシンがカスレテしまう。私はturboのオーナーになります(この特集がなければOS-9のユーザーになっていたでしょう)。

田辺 進一郎 (20) 徳島県

◆10月16日夜、長女が生まれてロクに眠れなかった。10月18日夜、XI turboの特集を読んでほとんど眠れなかった。アー、ネムイ! それにしてもMZ-turboはいつ出るのでしょうか。

山本 雅昭 (29) 神奈川県

◆Oh!シリーズ全誌にターボの記事を載せるべきだ(載ってたのかな?)

金谷 朝夫 (25) 富山県

◆63歳でもXIで頑張っています。XIターボ、欲しくなった。

山田 一雄 (63) 岡山県

◆帰りの電車の中で読んでいて乗りこしそうになった。とうとうXIは、あの憎っくき××ユーザーをケイベツできるにいたった。くくっ(感涙)。

森本 淳 (17) 東京都

◆ぼくは今まで<Oh!CZ>がきらいだった。今月のOh!CZをみてXIの凄さに思わず感動。これからはMZユーザーとしてOh!CZをみてゆきたい。ですから他の反対にめげずOh!CZを続けてほしい。

松長 廣行 (13) 大阪府

◆特集のIは僕も含み、XIユーザーを泣くほどうれしがらせたにちがいない。しかしIIではturboのすばらしさを聞かされ、感心したものの、喜んでいいのか悲しむべきなのか、複雑なのであります。

宮武 克昌 (17) 香川県

◆先日、妻の目を盗んでQDを買った。今日、特集をみて心の動揺を隠せない。妻が何か感づいた気配。もう一度、妻の目を盗み、——Oh!MZを読む。

寺輪 初司 (26) 愛知県

◆シャープさんはCMにあまり積極的とは思えません。あの素晴らしいtruboを世にアピールしない手はないでしょう。たとえば一般からコピーを募集するとか、派手にやってみてもよいと思いませんか。そうだと、賞品はturboがいいな。クラスで自分のマシンを自慢しあうとき、必ずCMの話になりますが、僕は何も言えません。

小関 吉信 (20) 北海道

◆XI turboのことが憎らしくてたまらなかったのですが記事を読み進むにつれて憎らしさが消え、××MK IIや△△などをなげたおし、XIシリーズで日本を征服しなければと思うようになります。



清野 時英

ました。SHARPはもっと人を買わず気にさせるCMをするべきだと思います。

塚田 靖一 (17) 福井県

◆最近、悪友たちが、ボクに新しいコンピュータを買えとしきりに勧める。MZ-Bで何ができるか、とも言う。カラーが出ないぞ! とFM族、おせいおせいと98族、64KはせまいとSI族、音楽がさみしいとパピコン族。ええい! うるさいわい、MZ-Bがいちばんかわいいんじやわい。どこまでもコイツといったるわい、くされ縁じゃ。昨日、MZ-Bのファンクションキーをとりかえると、10個のキーが生き返りました。新尾 嘉教 (22) 山口県  
それぞれに持ち味のあるのがいいですね。みんな同じじゃつまらないもの。

◆わが家のMZは今、借金の抵当に(?)主人の弟のところへ行っています。主人が使い方を1日教えて家へ帰ってきた次の日からtel.tel.通信教育。主人のいない昼間はもっぱら私が先生。ソフトバンクにつとめれば借金しなくてすむでしょうか? そうすればまたナイコンから脱出できるんですが、やとってくれたら何でもやるから。

長山 玲子 (26) 山形県

お手伝いしていただきたいのはやまやまなのですが、お宅が山形ですし(影の声)それに主婦だし……えっ?

◆最高に(?)困っています。ついに、ぼくもあの有名な「受験生」になってしまいました。おかげで、まったくゲームができません。ゼビウスもフラッピーもポラースターもなにもできずに、夜中にはうわごとで、ゲーム中の音を叫び出してしまいます。困ったもんだ。

見上 拓哉 (14) 大阪府

受験は人生の一大ゲームです。ぜひ入試でもHI-SCOREを出すよう頑張ってください。

◆P.58を見ていきなり驚きました。Oh!MZの編集室にも「めぞん一刻」のファンがいたんですね。も〜それだけで最高です。「めぞん一刻」バンザイ! 「うる星やつら」バンザイ! ついでに(?)「Oh!MZ」バンザイ! 高橋 和信 (16) 群馬県  
私も「めぞん一刻」が大好きです。あんな面白いマンガを月に2回しか読めないなんて残念ですね。それにしても朱美さんの苗字は何というのでしょうか。(KO)

◆リアルタイムゲームをやるとき、ゲームの雰囲気合った音楽テープを流すと最高ですよ! 僕は映画のマクロスを見て感動し、おもにマクロスのテープを使っています。

佐藤 昭仁 (13) 福島県

◆MZ-700のHuBASICで、プログラムをロードするとき、

KEY0, "BEEPI"+CHR\$(13)+"BEEP0":LOADとすれば、ロード後「ビ〜」と知らせてくれます(止め方は、そのままCR)。大西 崇 (13) 兵庫県  
なかなかいいアイデアですね。もちろん、すべてのHuBASICで使えます。

◆9月号の3分間ゼビウス大会の記事の写真を見たときからXI Tシャツが欲しかったのです。

三島 敏明 (16) 北海道

目ざとい人はちゃんと見てる。じつは、あの取材のときにこのTシャツを見て、「プレゼントにほしい〜」とシャープさんにおねだりしたんですネ。だけど、北海道でもTシャツは着るんじゃないか? (@)

◆Prologの記事を読んで、すごいなあと感心しつつも、これはしょせん人間が、考えているように見える働きをするように作ったソフトウェアであると思ったわけです。そのとき、ふと、人間が考えるというのはどういうことか、と思いました。神経細胞を電気信号が流れるだけなら、コンピュータとくらべても高度なことをしているわけではないでしょう?なのに、なぜこんな高度な思考ができるのか……。丸山 士郎 (17) 長野県

◆私は言いたい。XI turboが出たのだから、あのマクロスの完全アドベンチャーウォーシミュレーションゲームを「ぬえ」で制作してもらいたいよ〜。私としてはテレビ版のほうが好きなんですけどね。映画では地球が全滅していくシーンがなかった(予告にはあったぞ)……。内容としては、幻の監察軍も出して、マシンと人間、人間同士が選択でき、ゼントラーディ側のインフォメーションはゼントラーディ語で出して、戦闘シーンはクアドラン・ローとスーパーバルキリーのクモの子ミサイル戦をしっかりと高速でやって、バックには「ドッグファイター」を3重和音で流しながら、最終兵器デ・カルチャーでは、戦闘中にバルキリーのモニタの中でミンメイが踊りながら歌い(?)いつのまにか映画に……。サボテン要塞に突入し……。民間人も多数いるので、トランスフォーマーを多数やると反乱が起こっても楽しいですね。

さて、今は中間テストの真っ最中。Tさん、Oh!MZをOh!Macrosにするつもりはありませんか? 「ぬえ」の特集してください。ちなみに「700おぼえていますか」こりゃ載るわけないな……。

浜村 寿宏 (17) 静岡県

MZ-700の文化を失うわけにはまいりません。◆ぬわあんと、10月12日、毎日テレビ8時からの「東中学3年5組」で、「みせろよ」といじめられていた人の持っていたものは、Oh!MZの9月号(?)であった……。樋口 直人 (12) 兵庫県

◆TBSテレビで放映中の「東中学3年5組」の第1回で植村少年がOh!MZを持っていたが、みなさん見ましたか? テレビ出演おめでとうございます。鈴木 健太郎 (16) 千葉県

ありがとうございます。いじめられていたというのは、ちょっと気になります……。◆先日、わが校の文化祭へXIを出した。そしてソフトにはXI用ゼビウス。人が来る来る、そして遊びまくる。そしてJOY STICKが……。

緒方 信行 (18) 福岡県

JOY STICK付きのソフトを格安で出したワケが今となって明らかになったのネ……。

◆XI拡販用のコピー特集などはどうでしょう。青山 高久 (19) 大阪府  
おっと、これはおもしろい。STUDIO MZで、かつてに募集してしまおう……ということ、XIに限らず、すべてのマシンについて



◆X1 turbo, す・すばらしい。感動のあまり Oh! MZ はもちろん, Oh! PC, Oh! FM の他, ASCII, マイコン, 月刊エンター, 週刊ジャンプ, 日刊アルバイトニュースまで買ってしまっ  
た。  
竹本 享生 (18) 東京都

◆僕はいま、星飛雄馬しています (感動して涙することを仲間内でこう呼んでいる)。X1 turbo の性能がこれほどとは!  
宮崎 和臣 (18) 大分県

のユニークなキャッチコピーを考えてみてください。たとえば、「耐久性バツグン! 重量級 MZ-80B」とか「私の彼はプログラマー」とかネ。  
◆ある日、ぼくは Oh! MZ を買いに行きました。そして、Oh! MZ を探していたらないのです。店員さんに聞いたら「ありません、もう売り切れです」との冷たい一言。それから何軒もの本屋さんを回って聞きましたが、どこにもない。ガーン、こんなことってありますか? まるで天から頭の上へ大岩が落ちてくるようでした。ぼくはその大岩を頭に乘せたまま家に帰り、大岩をつけた石として使っています。  
川北 実 (14) 愛知県

◆MZ-2000用 QD-BASIC はスゴイですネ。KINPUT 文を使って、簡単ワープロがすぐできてしまいました。センタリングも右寄せもアンダーラインも付いてしまいました。品田 均 (27) 東京都  
◆来年 2 月に BABY が生まれるのですが、楽な出産法、かわった名前のつけ方および姓名判断のプログラムを特集してくれちゃうとありがたや……あぁ、ありがたや。横山 恭子 (22) 奈良県  
おめでとうございます。名前のつけ方ですが本誌スタッフの筆名などは間違っても参考にしないほうがいいと思います。しかし、出産特集とは大胆な発想ですね。

◆今ディスクはシングルだけど、外部デバイスとして G-RAM を使っていると、その速さと静かさに、ディスクの遅さと作動音が気になってしまう。デュアルにしたいけど、それより前に外部 RAM が欲しくてしかたがない今日この頃です。  
三木 祐次 (24) 鹿児島県  
◆11月号の SHIFT BREAK の K さんへ。BIKE は何を買ったのですか? 11月末には MZ-1500 を買う予定、来年 4 月には BIKE を買う予定のアルバイト学生より。中村 伸武 (21) 大阪府  
私の BIKE は真っ赤な SRX。どちらのマシンも暴走させないようにネ。(K)

## ぼくらの 掲示板



★Z8000を扱っている人、数少ないZ8000ファンを集めて、お互いに刺激し合ひましょう。往復ハガキで連絡してください。当方16歳。  
〒640-01 和歌山市加太1292 岸田昌也  
★ぼくは、MZ-700ユーザーの中1です。MZ-700を持っていて日本に住んでいる方、ぼくと情報交換などしませんか(なるべく年の近い方)。ハガキ待ってまーす! 〒564 大阪府吹田市末広町24-5 中居伸自  
★北陸X1クラブ、当クラブでは、ただ今、会員を募集中です。活動は、情報交換が中心ですが、バラエティーに富んでいます。近県の方などで仲間の少ない方や初心者も大歓迎です。入会に制限はありませんから、どなたでもお便りください。入会案内をおり返し発送いたします。  
〒915 福井県武生市姫川2-3-11 松永博之

★県内のX1ユーザーの方、情報交換しませんか。当方は、現在スモールビジネス用にプログラムを作成中です。〒404 山梨県塩山市三日市場2677 古屋孝明 (27)  
★MZ-2200 (HuBASIC テープ版) で統計解析、グラフ解析、多変量解析を始めようと思っています。すでにこれらをしておられる方、これから始めようという方、お手紙ください。〒631 奈良市帝塚山南5-5-18 山村博彦  
★MZ-2000/2200のユーザーで私と情報交換してくださいの方を探しています。パソコン歴は問いません。私は本誌7月号のBack Manさんともおつきあいがありますので、あなたの力になれるかもしれません。連絡を待っています。〒510-02 三重県鈴鹿市稲生町7492-7 橋居賢治



★MZ-2000/2200用16ビットボード(MZ-1M01)+漢字ROM (MZ-1R08) を2万5千円(応談可)で売ります。〒703 岡山市湊221 重田浩範 ☎0862-77-1762  
★中精細度カラーディスプレイ MZ-1D01 (接続ケーブル付) を3万5千円で売ります。無傷。希望の方にはMZ-2000用カラーベシックも

付けます。連絡はW〒またはTELで。〒451 名古屋市西区白菊町3-62 ☎052-522-4854  
★MZ-2000/2200用RFモジュレータ (MZ-1X08) を6千円で。無傷。完動品。まずはW〒で。〒215 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1975-15 福田岳男



★データレコーダ MZ-1T03 を8千円以下で売ってください。完動品であれば少しぐらいの傷もOK! まずは往復ハガキで。〒509-92 岐阜県恵那郡川上村897 原伸樹  
★セキグチの2000コンパチボードをお譲りください。SID1001を2万円、SID1001+SID1002を4万~4万3千円で。気長に待ちます。  
〒278 千葉県野田市中根140-43 染谷誠規  
★X1用拡張I/Oポート (CZ-8 EP) を5千~7千円で買います。ハガキで連絡してください。  
〒877 大分県日田市田島1-5-50 出谷雅敏  
★Oh! MZ83年4, 5, 6, 7, 11月号、できれば5冊まとめて5千円で。送料当方持ち。〒612 京都市伏見区桃山与五郎町1-312 井上博司  
★Oh! MZ83年3, 4月号, 1冊千円で。送料こちら持ち。W〒で。1カ月待ちます。〒177 東

京都練馬区石神井台4-10-8 山脇理敬  
★Oh! MZ83年5月号と6月号を2千円で(ただし送料を含んでいます)。気長に待つのでヨロシク! 〒646 和歌山県田辺市秋津町青木1151-2 原山博人

◆掲載ご希望の方は、官製ハガキに項目(売る・求む……)を明記してお申し込みください。  
◆ソフトの売買、交換については、いっさい掲載できません。  
◆取引引きについては当編集室では責任を負いかねます。  
◆応募者多数の場合、掲載できない場合もあります。



## 編集室から

PUZZLE  
BOX 1

あけましておめでとうございます！  
ということで、お正月恒例の暗号パズルです。  
しかし、今年の暗号はちょっと難しいぞ。さ  
あ、これを解読して編集室まで送ってくださ  
いね。あーあ、金もないから……。

```
008000000FFC
7FFF3FFE0804
400100400804
49FD00400804
080400400FFC
09FC00400804
480408400804
29FC087E0804
080008400804
0BFF08400FFC
1A0108400804
2AFD08401004
480408401004
084808401004
083008402004
09CF7FFF403C
```

## 応募方法

- 官製ハガキに答と住所・氏名・年齢を明記のうえ、日本ソフトバンク Oh/MZ PUZZLE BOX 1 係までお送りください。
- 締め切り 1月15日到着分
- 正解発表 3月号誌上
- 正解者多数の場合、抽選で10名の方に Oh/MZ 特製記念品を差し上げます。

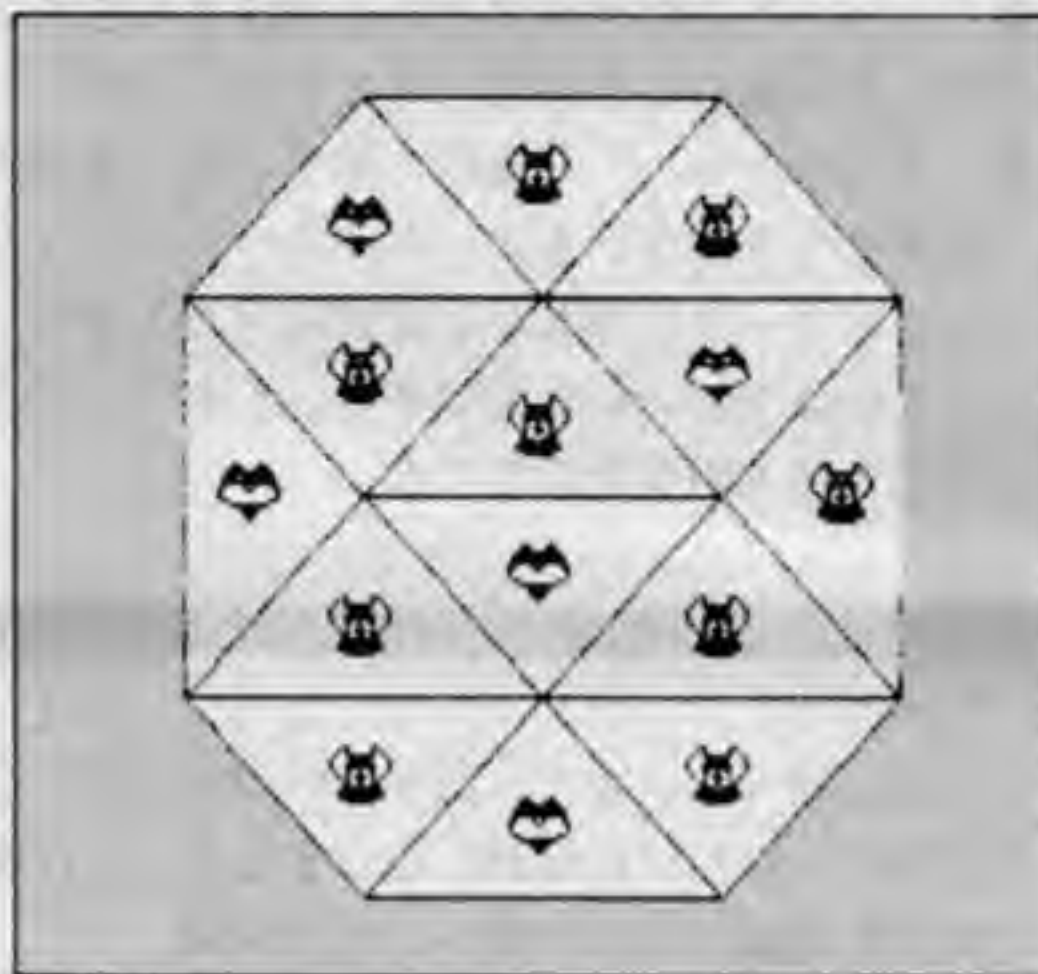
## ちょっと注目

バグに関するお問い合わせは  
☎ 03-263-2230  
月～金曜日 16:00～18:00

お問い合わせは原則として、本誌バグ情報のみに限らせていただきます。入力法、操作法などはマニュアルをよくお読みください。また、よくアドベンチャーゲームの解答を求めるお電話をいただきますが、本誌ではいっさいお答えできません。ご了承ください。

## PUZZLE BOX 11の答

答 下図、もしくは上下対称にしたもの。

ごめんなさい  
コーナー

11月号 Z8000 への招待

SM-B-8002T (LH16H09) 価格82,500円とありますが、98,000円の誤りでした。

11, 12月号 スキーX1タイムレース

入力方法の記述において

11月号 P.107 NEW: CLEAR&HE900 □

12月号 P.71 NEW: CLEAR&HB000 □

とした場合、HuBASICは: CLEAR-を実行しないことがわかりました。チェックサムを利用する場合は、いずれも、

NEW □

CLEAR&HB 000 □

としてください。

12月号 Oh/MZ質・問・箱

P.160 ポーレート変更サンプルプログラム

X1用リストにおいて、

## リスト1

```
2250 FOR I1=1 TO IE:GOSUB 2265:NEXT
2265 INPUT/T X$:P$(I1)=" "
2266 FOR I=1 TO LEN(X$):C$=MID$(X$,I,1)
2267 IF C$="●" THEN C$=","
2268 P$(I1)=P$(I1)+C$:NEXT:RETURN
2310 FOR I1=IE+1 TO IE+AE:GOSUB 2265:NEXT
2370 FOR I1=1 TO IE:X$=""
2372 FOR I=1 TO LEN(P$(I1)):C$=MID$(P$(I1),I,1)
2374 IF C$="," THEN C$="●"
2376 X$=X$+C$:NEXT
2378 PRINT/T X$:NEXT
```

## 正解者

(広島県)入瀬望(山口県)相川三郎(埼玉県)藤崎博久(熊本県)内村岳志(京都府)撫養公雄様ほか5名の方が当選されました。おめでとうございます。

(誤)250 PRINT "0DBF=";HEX\$(C5)

(正)250 PRINT "0DC0=";HEX\$(C5)

12月号 人工知能への挑戦

P.33

●SP-5030

SP-5030では、文字列の代入文において、CHR\$(0)~CHR\$(34)の多くが無視されますので、このプログラムではシミュレートできません。この部分が処理できれば、移植も可能ですので、わかりしだい掲載したいと思います。なお、MZ-80K/C/1200用HuBASICへの移植は可能であることがわかりました。お持ちの方はX1用リストを参考に移植してみてください。

●MZ-700 S-BASIC

対応が不十分でした。以下の各行について変更してください。

1000,1720行 CSRH → PEEK(84)

1010,1720,2700行 CSRV → PEEK(85)

2230,2290,2350行 #1, → 削除

2240,2300,2360行 #1, → /T

また、2250,2310,2370行は、リスト1のように追加修正してください。

●MZ-80B/2000/2200

テープBASICでは、2230~2250,2290~2310,2350~2370行の「#1,」をすべて「/T」に変更してください。



## SHIFT BREAK



# '85.2月号 1月18日(金)発売

- 特集 16ビットマシンのすべて
- MZ-2200/2000 日本語スケジュール管理
- X1 ドライブ・ゲーム

## ■ 広告目次

アマノ電器サービスセンター	182
ウェッジソフト	183
ウズキパソコンセンター	188
エイト電気	199
エプソン	32
MIA	14
O A テック	185
COSMIC SOFT	15
コスモス岡山	187
J&P	表3
シーレックスサングラス	198
シャープ	表2・表4-1-7
新紀元社	196
新電子システム	189
スガヤ無線商会	190
駿台電算専門学校	198
ソニー	12・13

ソフトプロインターナショナル	16
タスクフォース高知	197
テクノソフト	10
東海クリエイト	8・9
パスカルII	191
服部セイコー	11
ハドソン	18・20・194・195
バル学習教室	180
BLUE SKY Co.	184
BASIC HOUSE	193
ボーステック	17
マイクロデータベースアソシエイツ	116
マイクロポート	181
マイクロラブ	192
マイコンシステム企画	199
マイコンハウスSPS	186
マーベルコンピュータ	179
ラウンドシステム研究所	200
Y S 近畿ソフト	197

## ■ 定期購読のお知らせ

定期購読の申し込みをお受けしています。本誌が手に入りにくい地区にお住まいの方、また毎月購読していただいている方、入手確実な定期購読への加入をお勧めします。詳しくは、本誌とじ込みの振替用紙をご覧ください。

バックナンバー在庫状況

'83 8, 12

'84 2月号以降

以上の在庫がございます。

バックナンバーのご注文はお近くの書店が

らできますが、どうしても入手しにくい場合、直接弊社へ現金書留にてご注文ください。なお、郵送料は冊数によって異なりますので、前もってご連絡ください。お問い合わせは、出版営業(☎03-261-4095)宛お願いします。

### 海外送付ご希望の方へ

本誌の海外発送代理店、日本IPS(株)にお申し込みください。なお、購読料金は郵送方法、地域によって異なりますので、下記宛必ずお問い合わせください。

日本IPS株式会社

〒101 東京都千代田区神田小川町3-5

☎03-291-2632

## ■ バックナンバー常備店

東京	神保町	三省堂神田本店 5 F 03(233)3312 〃 書泉ブックマート B 1 03(294)0041 〃 書泉グランデ 5 F 03(295)0011
	八重洲	八重洲ブックセンター 3 F 03(281)1811
	新宿	紀伊國屋書店本店 03(354)0131
	渋谷	東急ハンズ寿楽洞 7 F 03(464)4604
	池袋	西武百貨店マイコン売場 9 F 03(981)0111
	調布	真光書店 0424(87)2222
	町田	東急ハンズ寿楽洞 0427(28)2782
神奈川	横浜	有隣堂ルミネ店 045(453)0811
	藤沢	有隣堂藤沢店 0466(26)1411
	厚木	有隣堂厚木店 0462(23)4111
千葉	柏	新星堂カルチェ 5 0471(64)8551
	船橋	西武ブックセンター10 F 0474(25)0111
	津田沼	芳林堂書店バルコ 5 F 0474(78)3737
大阪	都島区	髭々堂京橋店 06(353)2413
	北区	旭屋書店本店 4 F 06(313)1191
埼玉	川越	黒田書店 0492(25)3138
	川口	岩淵書店 0482(52)2190
茨城	水戸	川又書店駅前店 0292(31)0102
京都	中京区	オーム社書店 075(221)0280
長野	飯田	平安堂飯田店 0265(24)4545

**Oh!MZ** 1月号

■1985年1月1日発行 定価480円 ■発行人 孫 正義 ■編集人 田鎖洋治郎

■発売元 (株)日本ソフトバンク

■出版部 〒102 東京都千代田区四番町2-1 ☎03(261)4095 FAX03(262)8397

編集室☎03(265)5808, 5809

■本 社 〒102 東京都千代田区九段南2-3-14 靖国九段南ビル ☎03(263)3690代

TELEX 東京 232-4614 JSBTY FAX 03(263)3690代

■大阪支店 〒542 大阪市南区難波千日前5-19 河原センタービル 3 F

☎06(644)0191代 FAX 06(644)0160

■印 刷 凸版印刷株式会社

©1985 JAPAN SOFT BANK 雑誌 02179-1 本誌からの無断転載を禁じます。

●編集	土平章博 前田 徹 菊川良子 安田千尋
●技術	松田辰夫 小林初雄 徳永 聡
●協力	有田隆也 高野庸一 西畑文広 Itti Rittaporn 河本恭彦 清水和人 後藤貴行 斎藤 亮 林 一樹 高橋はるこ 近藤弘幸
●カメラ	浜崎 昭 杉山和美
●イラスト	永沢しげる 山田晴久
●A D	中島真子
●レイアウト	CAN ART 元木昌子 中島由紀子
●校正	グループこじら



# 16bitワールドが面白くなる!!

Oh! 16が創刊されたからでしょうか??  
16ビットパソコンの世界がにわかに活気づいてきました。  
8ビットからの大きな波が  
16ビットワールドをさらに大きくゆらし始めたようです。  
これから、"16"の世界は面白くなる!!

いつも、まるごと完全保存版!!

16bit Personal Computer Magazine

# Oh! 16

第4号  
(1985-JAN)

発売中!!

定価580円

隔月刊(偶数月18日発売)

16ビットパソコンのハードおよびソフトの総合活用をわかりやすく紹介する実用情報誌。

Oh! 16 NO.4の主な内容

特集  
I

## 「16ビットCPUの世界」

インテルi8086～モトローラMC68000～ザイログZ8000

特集  
II

## 「16ビットワールドを刺激する強者たち」

富士通"FM-16β"、NEC"PC-9801M2"、  
日本IBM"JX"テストラン

ハイパワー連載

プレイMS-DOS

dBASE II 入門

パソコンテレコミュニケーション

SOFT WATCHING



月刊

Oh! PC

1月号  
480円

好評発売中!



## 特集:ボクの夢のパソコン

初夢ならぬ、夢のパソコン像を各界の人たちが語る。

- ◆ 新企画: PC SQUARE・ALL THE GRAPHIC
- ◆ 連載再開: Oh! PC工作入門
- ◆ 好評連載: 80MKII 機能拡張シリーズ  
スーパー88シリーズ  
8086アセンブリ言語講座

月刊

Oh! FM

1月号  
480円

好評発売中!



## 創刊2周年記念特集

サブシステムを征服せよ

FM-8よ、ありがとう——Micro 8は今——

2周年記念大型プレゼント

- ▶ OS-9 スクリーンエディタ
- ▶ ディスアセンブラ付きモニタ
- ▶ 新製品速報 FM-16β

季刊

Oh! HC

第9号  
480円

好評発売中!



## 特集 I: マシン語の世界を探る

## 特集 II: システム内ルーチンの活用

- HC-20 仮想スクリーンをコピーするVSCシステム
- HC-20 SGS-SYS6 活用集
- HC-20 文献検索ミニデータベース
- QC-10 システムアプリケーションソフト

Oh! 55

第2号  
480円

好評発売中!



## 特集: 5550用パッケージソフト

- アプリケーションプログラム紹介 ビジネス グラフィック ほか
- 逆ポーランド記法実習プログラム
- MS-DOS用スクリーンエディタ
- マクロアセンブラ
- ケーススタディ 5550導入オフィス
- 実用プログラム プログラム・データベースほか

季刊

Oh! PASOPIA

第5号  
480円

好評発売中!



## 特集: パソピア7ゲームオンパレード

- ◎ ソフトウェア作成教室
- ◎ T-BASIC ROM解析
- ◎ 星うらないホロスコーププログラム
- ◎ Pascal MT+ 習得絵日記
- ◎ パソピア16 ビジネスアプリケーション  
顧客管理・BG M試用レポート

季刊

Oh! HIT BIT

第4号  
480円

好評発売中!



- 清水哲男・古瀬幸広「ソニーに聞く」
- MSXゲームランド
- MSXひょうきん福袋
- MSX MUSIC EDITOR
- 3次元グラフィックスへの招待
- SMC-C講座(2)
- MSX用「Double Program」







# 成績はあがったか おどろく程あがった

## ◎なぜ成績があがるか

- 経験豊かな教師が重要な点、ミスの多い内容についてプログラムしているから
- 学習の位置づけ体系がきちりできているから
- 難易度や内容により単元別ランク別に構成されているから
- 同じような形の問題が非常に多く入っているから
- 不要な部分をのぞき、成績向上に徹した機能でスピーディーに学習できるから
- 教室で使いながら開発、改良が重ねられているから

各巻3,000円(カセット1巻1〜3プログラム)※ただしX-1ターボ用は5インチディスクのみ6,000円です。

### ● ENGLISH TEACHER シリーズ

文法編 中1用 10巻 中2用 10巻 中3用 10巻

PC-6001用(MK II・6601可)

PC-6001MK II用(6601可)

PC-8001用(MK II・8801可)

FM-7用

△△△turbo用

定期テスト対策編

中1用 4巻 中2用 4巻 中3用 4巻

(ホライズン  
プリンス  
クラウン)

3種

PC-6001(32K)用(MK II・6601可)

PC-6001MK II用(6601可)

MSX(32K)用

△△△turbo用

### ● 社会科 TEACHER シリーズ

中学地理 3巻 中学歴史 3巻 中学公民 3巻

PC-6001(32K)用(MK II・6601可)

PC-6001MK II用(6601可)

FM-7用

### ● 小学算数 TEACHER シリーズ(全7巻)

PC-6001(32K)用(MK II・6601可)

PC-6001MK II用(6601可)

FM-7用

### ● 国語 TEACHER シリーズ

中学国文法 2巻 文学史 1巻

PC-6001(32K)用(MK II・6601可)

PC-6001MK II用(6601可)

## 数学TEACHERシリーズ発売開始!!

購入御希望の方は、学年、プログラム名、機種名、住所  
電話番号を明記の上、現金書留にてご注文下さい。(送料不要)

取扱い店募集中

**パル学習教室**

〒530 大阪市北区天満1-7-12

TEL. 06(352)0427

Oh! m2  
カタログ請求券



# 暗記博士

SHARP

シリーズカセット版 (X1Dでは使用出来ません)

MZ-1500 クイックディスク版 (RAMファイル要) ¥3,800

○この暗記博士は自分で学習ソフトを作るためのソフトです。ですから下記のようなすばらしい特徴があります。

- ・既製の学習ソフトに比べて問題作成の自由性・独自性
- ・教科ジャンルを超えた汎用性
- ・自分で作成することによる経済性

○テストが終了したら問題数・正解数・誤答数・正解率が表示され、そのあとに博士からのメッセージがあります。この暗記博士には、まちがった問題ばかり集めて再テストができ、すべて正解するまで繰り返し行なうことができます。

○自分で作成した問題は自由にセーブ・ロードができますので、自分だけの学習ソフトライブラリーを作ることができます。友だちと交換して勉強会を開いて、君はもうクラスのトップレベル!!

○用途はあらゆる教科の他、BASIC言語の命令語・情報処理やハムなどの国家試験・あるいは家族団らんのクイズ大会など、使われる方の工夫により無限にあります。さあ、今日からパパもママもお子さんの家庭教師になって、いっしょに問題を作成してはいかがでしょうか?



## 販売促進顧客管理

SHARP シリーズ

フロッピーディスク版 価格29,800

顧客のコードNo・住所・郵便番号・電話番号、顧客及び家族(計7名)の氏名・生年月日・各種記念日の名称及び日付・購入品目(計10品)の名称・型番・価格・購入日・クレジットの有無(開始日・終了日)

### ■入力方法

スクリーンエディット方式による簡便な入力方法

### ■登録数

1枚のフロッピーに最大400件

### ■検索項目

性別・年齢・住所・各種記念日・品名・購入後年数・クレジットの有無(検索は家族も対象に出来ます)

### ※※本プログラムの活用方法※※

- 特定商品や新製品の拡販活動における的を絞った顧客への積極的な働きかけ
- 季節ものや年齢層・性別等による商品の販売方法、宣伝の企画・立案
- 記念日にささやかな贈りものをする まごころプレゼント
- 購入年数別アフターサービスの案内と実施
- 製品の耐用年数によるチェック買替情報の提供
- クレジットの有無・期間等により次期拡販展開の決定
- 訪問販売・セールス活動における効率の良い地区割りの資料作成
- ダイレクトメール発行による宣伝・情報伝達・販売の積極的な活動

## マイ家計簿 SHARP シリーズ

カセット版 価格4,800円

- 家計簿の記入方法が非常に簡単で、誰でもすぐに使えます。
- 項目ごと(13項目)の合計や残高がひと目でわかります。
- 記入したデータは、カセットテープに自動的に記録されます。また過去のデータも自由に参照することができます。
- 経済企画庁発表の資料にもとづいて、支出の分析を行ない、合わせて、わが家の家計と全国平均をグラフにして表示しますので、“わが家”の診断ができます。
- 累計は通常1カ月単位で行ないますので、1カ月ごとに、新しいテープの片面を使用してください。月初め、または給料日にテープを取り替えるとういでしょう。

### ■検索方法

- 単一検索
- 複数の項目に対する複合検索
- 検索の複数回行なうことによる複合検索
- 全顧客の中から条件を満たす顧客を選び出す選択機能
- 全顧客の中から条件を満たす顧客をはぶく削除機能
- 選にもれた顧客の中から新たな条件を満たす顧客を選び出し加える追加機能
- 検索をはじめから行なうために全顧客採用状態にする初期化機能
- 選び出された顧客の中から新たに、選択・削除・追加できる繰り返し

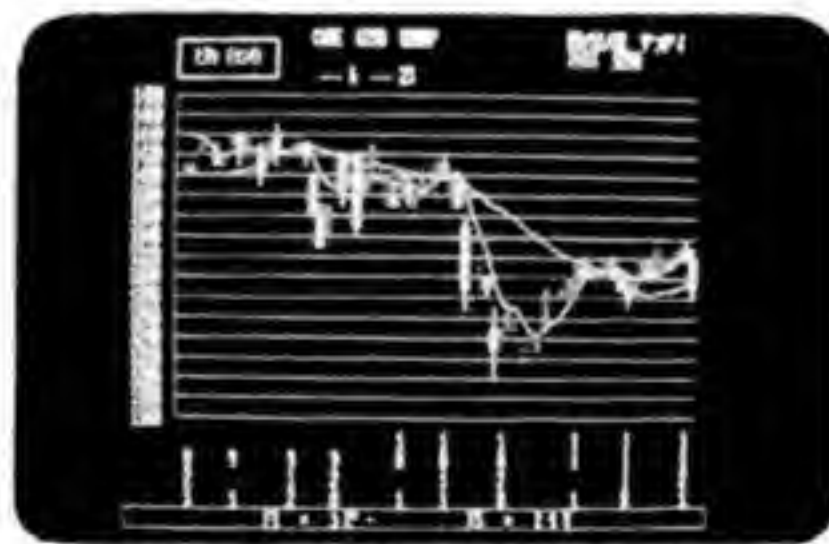
## 株価分析システム

MZ-2200・2000

フロッピーディスク版

Ver A 価格50,000円

Ver B 価格70,000円



### ■登録項目

- コードNoと銘柄名を登録し、入力および分析はすべてコードNoで処理いたします。登録数は、1枚のデータフロッピーで60銘柄・各銘柄120日分です。フロッピーさえご用意しましたら、何銘柄でも登録可能です。

### ■分析項目

		Ver A	Ver B
分	ローソク日足(長期)	○	○
	ローソク日足(短期)	○	○
	ローソク週足	○	○
	ローソク日足+分析	○	○
析	新値三本足	○	○
	カギ足	○	○
	確原レシオ	○	○
	サイコロジカルライン	○	○
	カイ離率	○	○
	個別総合分析	○	○

※X1シリーズ・MZ-5500用も現在開発中!

※カラーディスプレイ要

マイクロポート

〒657 神戸市灘区船寺通り5丁目3-8

TEL (078) 801-5181

上記ソフトのお求めは、お近くのマイコンショップ又は当社迄  
当社へお申し込みの場合は、現金書留にてお願い致します



# 最少の投資で、 最大の価値を。

パソコン、周辺機器、ソフトなどプロの目で選んだ一級品ばかりを  
限界価格でお届けします。マイコンライフをよりグレードアップし  
たい、と願っているあなたにとって耳よりな情報ばかりを満載！

注：本誌発売時には、下記価格表示よりさらにお求め易い価格に変更されている場合があります。

## セット商品

- シャープMZ-2200・14型カラーモニターセット  
(専用データレコーダー付)…… 特價 ¥119,000/

## 各種パソコン

- シャープMZ2200…… ¥128,000⇒ ¥98,000  
(データレコーダー・¥19,800付)
- シャープX1CZ-801C…… ¥119,800⇒ ¥89,800
- シャープCZ-802C…… ¥198,000⇒ ¥150,000
- シャープMZ-2000…… ¥218,000⇒ ¥69,800
- カシオFP1100…… ¥98,000⇒ ¥45,000
- カシオFP200…… ¥69,800⇒ ¥29,000
- シャープCZ800C…… ¥158,000⇒ ¥85,000
- シャープCZ801C…… ¥89,800/
- シャープX1ターボシリーズ…… 新発売！ 特價/
- NEC PC-9801FII  
…… ¥398,000⇒ ¥278,000(限定)
- ※その他、PC、FMシリーズ…… 大特價/

## モニター

- シャープ20M-202C(RGB 20型カラー)  
…… ¥175,000⇒ ¥85,000
- シャープ4000文字カラーディスプレイ1D11  
(MZ・PC・FM使用可)…… ¥113,000⇒ ¥79,000
- シャープ2000文字カラーディスプレイ14M5MIC  
(MZ・PC・FM使用可) 限定数…… ¥47,800/
- シャープMZ-DU80B用カラーモニター  
…… ¥298,000⇒ ¥60,000
- 東芝パソピアPA7165…… ¥98,000⇒ ¥69,800
- 12インチグリーンモニター(4000文字対応)  
…… ¥32,000
- PC-KD551カラー…… ¥118,000⇒ ¥86,000
- 12インチグリーンモニター(2000文字対応)  
…… ¥15,000～ ¥18,000
- カシオ14インチカラーモニターFP1002  
(東芝製実用2000文字) ¥79,800⇒ ¥37,500
- ★カシオFP-1004ファインカラーモニター  
(東芝製・高解像度)…… ¥98,000⇒ ¥43,000
- ★カシオFP-1003ファインカラーモニター  
(東芝製・高解像・漢字対応) ¥168,000⇒ ¥79,000
- ★東芝テレビ兼用モニター14V16F  
(2000文字対応)…… ¥98,000⇒ ¥49,800
- ※★印はPC、FM、MZ他各機に接続可。

## プリンター

- NECPC-8023C…… ¥153,000⇒ ¥79,500
- NEC漢字NM9100(80桁) 限定数/！  
…… ¥220,000⇒ ¥110,000
- NEC漢字NM9200(136桁) 限定数  
…… ¥350,000⇒ ¥150,000
- カシオミニプロッタFP-1011PL  
…… ¥34,000⇒ ¥22,000
- カシオミニプロッタFP-1210PR  
…… ¥139,000⇒ 超特價/
- 漢字プリンターMZ-1P06  
…… ¥234,000⇒ ¥129,000
- X1用漢字プリンター80PKS  
…… ¥123,800⇒ ¥95,000
- シャープ80KP5…… ¥142,000⇒ ¥75,000  
(I/Oカード・ケーブル付)
- シャープMZ-80P4K…… ¥281,000⇒ ¥85,000
- シャープMZ-80BP5…… ¥143,500⇒ ¥75,000  
(インターフェース付)
- シャープMZ-1P07…… ¥95,000⇒ ¥79,500  
(インターフェース付)
- シャープMZ-700用カラープロッター  
MZ1P01…… ¥39,800⇒ ¥22,000
- 東芝パソピアPA-7253 ¥139,000⇒ ¥98,800

## 拡張機器他

- カシオRAMPAC・FP-1030  
…… ¥40,000⇒ ¥25,000
- カシオROMPAC・FP-1031  
…… ¥10,000⇒ ¥7,000
- カシオFP-1100/FP-1060 I/O 拡張ボックス  
…… ¥61,000⇒ ¥42,200
- シャープ拡張I/Oポート  
MZ-1U01…… ¥37,000⇒ ¥19,000
- シャープクイックディスクドライブMZ-1F11(インター  
フェース付)/MZ-2000、2200、700用
- シャープグラフィックRAM CZ-8GR  
…… ¥32,000⇒ ¥22,000
- シャープX1用拡張I/Oポート  
…… ¥11,800⇒ ¥10,500
- シャープ漢字ROMボード } ¥107,000⇒ 超 特價
- シャープ16ビットボード }
- NEC漢字ROM PC-8801-OK  
…… ¥32,000⇒ ¥25,000
- シャープ漢字ROMボードMZ-1R13  
…… ¥41,800⇒ ¥35,500

- シャープMZ-80I/O…… ¥29,500⇒ ¥15,000
- シャープF-DOS/MZ-2004  
…… ¥50,000⇒ ¥42,500
- シャープグラフィックボードMZ-1R01  
…… ¥39,000⇒ ¥27,300
- シャープグラフィックボード  
MZ-1R02X2…… ¥16,000⇒ ¥11,200
- パソピアRAMPAC2……
- PA-7241(4K)…… ¥14,000⇒ ¥9,800
- PA-7243(16K)…… ¥28,000⇒ ¥19,600
- PA-7245(32K)…… ¥40,000⇒ ¥28,000
- PA-7248(64K)…… ¥56,000⇒ ¥39,200
- パワースライザー(各種パソコン/フロッピーに使用可)  
(12V 0.1Ah・12V 2Ah・5V 2.5Ah) ¥1,500

## フロッピーディスク

- カシオFP1021FD…… ¥75,000⇒ ¥45,000
- NEC PC-6601FDI(PC-6601増設)  
…… ¥39,800⇒ ¥25,000
- NECPC-80S31…… ¥168,000⇒ 大特價/
- シャープMZ-1F07…… ¥158,000⇒ ¥129,500
- シャープCZ-801F(X1用)ディスク10枚サービス  
…… ¥198,000⇒ ¥138,000
- 東芝PA-7221(パソピア用)  
…… ¥158,000⇒ ¥125,000
- シャープCZ8PD2 X1用コード付  
…… ¥79,800⇒ ¥67,800
- シャープMZ80SFD…… ¥158,000⇒ ¥39,000
- ※MZシリーズ80K2/1200の周辺機器特價品あ  
ります。
- ※TRS増設ドライブ…… ¥36,000

## 北海道から沖縄まで 全国通信販売

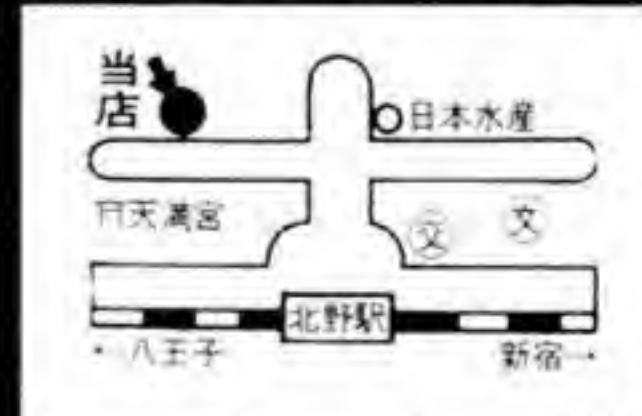
創業26年の信用と実績が安心をお届けします。

- ★当店では中古品は扱っておりません。
- ★ご注文は在庫を確認の上、現金書留または  
銀行振込でお申込下さい。全商品、クレジ  
ットでも扱っております。
- ★お申込みの際は必ず電話番号を明記して下  
さい。

## アマノ電器 サービスセンター

〒192東京都八王子市北野町560-5

☎0426-45-3001～3



- 京王線北野駅下車徒歩3分
- 営業時間：10:00～19:00
- 電話受付22:00迄可
- 定休日：日曜日



# 財務管理

# 給与計算

コンパイラ系言語で記述した、  
漢字対応本格的パソコン用業務ソフト

●MZ-5500 ●MZ-6500 (CP/M86) 対応  
〈MS-DOS用開発中〉

操作性の  
使い易さでは  
他に負けません

分厚いマニュアル、見た目に立派で、きれいなパッケージに感わされていませんか？  
せっかく買ったのに操作方法が面倒。いくら電話サービスで聞いてもなかなか理解できない。そんな声をよく聞きます。しかしウェッジソフトでは、その操作性を重視したシステム設計を行っています。今までにそれぞれ違ったユーザー向けに、オリジナル実務ソフトを200本近く開発してきた実績が有るからです。  
また、今までにもビジネスBASIC言語で財務、給与のパッケージを販売して3年に成りますが、それらのユーザーからはクレームは全くありません。ユーザーの意見によって磨き上げられた操作性のノウハウが、このシステムを生み出した。人間の思考パターンに沿った操作に重点を置きました。操作の途中で自由に見ることのできるHELP画面機能や誤入力簡易修正機能もその一つです。

## 財務管理システム

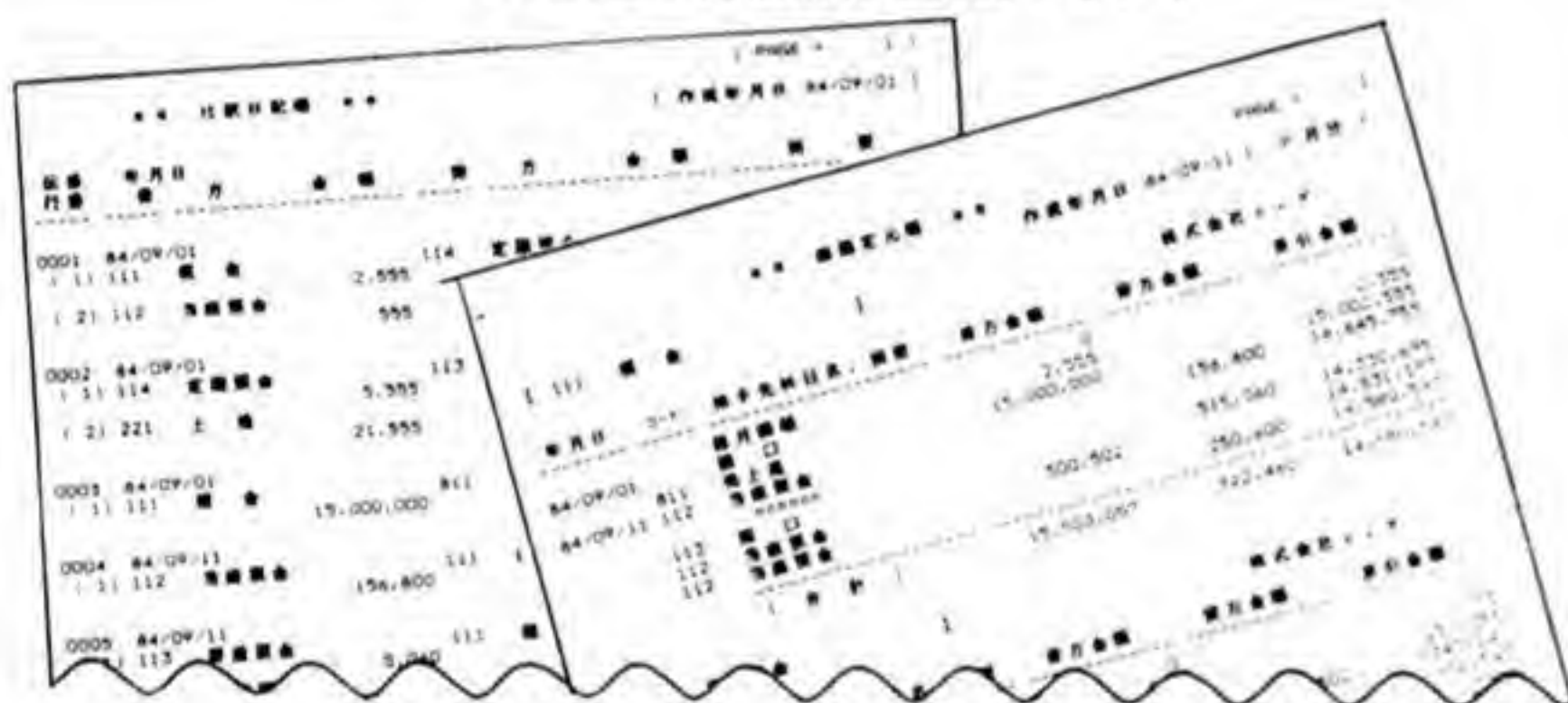
仕訳伝票は貸方6対借方6の市販の複合仕訳伝票と同じフォームで画面上に表示されます。

■科目数……400科目(主勘定180科目登録済)

■仕訳数……5インチ2DD(620KB) 2,000件/月  
5インチ2HD(1MB) 4,200件/月  
8インチ2D(1MB) 4,200件/月

〔機種により多少の誤差があります。〕

■科目コードの設定……科目コードは5桁で、下3桁が補助科目コードです  
●補助科目コードは自由に設定できます  
●補助科目データは主勘定科目に自動的に集計されます  
■その他の特徴……科目台帳で1年分の借方/貸方合計金額を管理  
●複合伝票形式で入力  
●CRT上で元帳情報を確認できます



## 給与計算システム

■対象従業員数……5インチ(620KB) 標準300名 最大600名  
5インチ及び8インチ(1MB)

標準500名/最大1,000名まで可(オプション)

■振込銀行……最大200銀行

■振込金額設定……全額/振込額優先/手取額優先/指定無し

■支払区分……月給/日給月給/日給/時給者

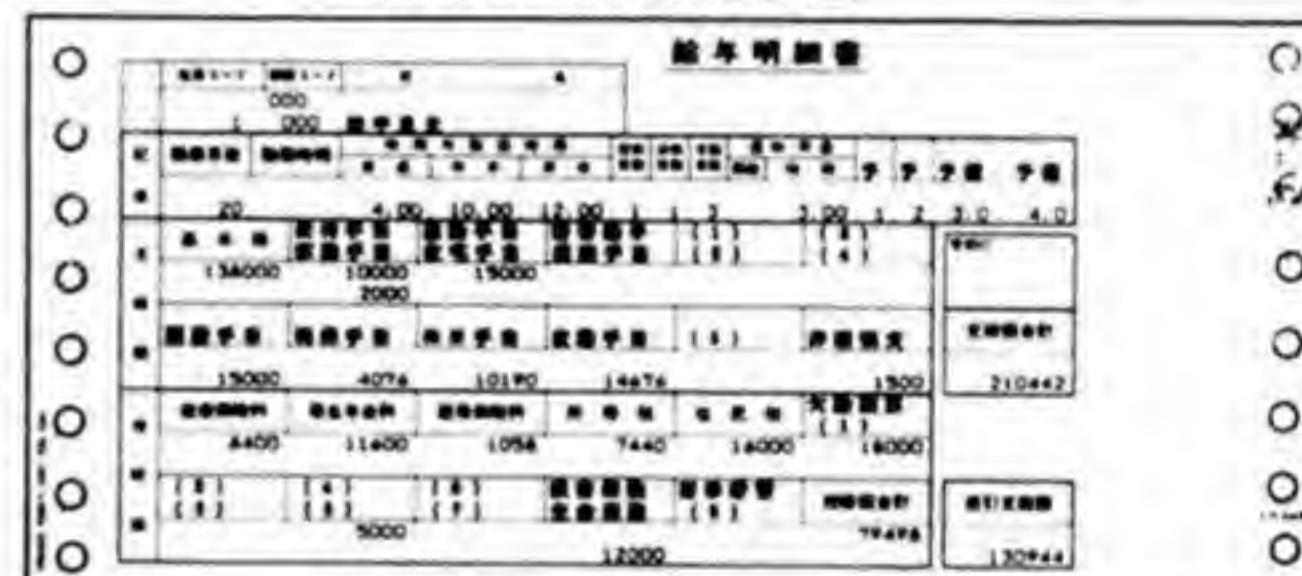
■日付設定……昭和/大正/明治/西暦に対応

■税計算……甲表・乙表他

■社会保険対象……指定、不指定可 時間外単価の割増保険料率など主要な計算の定数はユーザー設定可能。計算後の変更も自由

■支給項目……固定項目12 ユーザー設定5項目  
控除項目9 ユーザー設定8項目  
(ユーザー設定は漢字6文字まで)

■出力帳票……個人明細/部課別集計/支払区分別集計全社計選択出力可能  
■その他……賞与計算処理/年末調整計算処理はオプションになります。  
(1985年1月発売予定)



ヒサゴ伝票No.361

## 共通の特徴

■適用機種……シャープMZ-5500、MZ-6500 ●NEC PC-9801/E/F  
沖、三洋、三菱、東芝その他漢字CP/M86またはMS-DOS 2.0  
以上の漢字対応OS搭載機

■OS/言語……CP/M86、C、Assemble

■必要メモリ……フリーRAM256KB以上

■必要周辺機器……80桁(10インチ)以上の漢字プリンター

漢字ROM(辞書ROMを使用すれば、ワープロ的に入力でき、より便利です。)  
ハードディスクドライブにも対応

■特殊機能

①パソコンでは珍しいコンパイラ系言語記述パッケージプログラム……プログラムはすべてオブジェクト形式でコンパイルされ、オフコン並の高速実行が可能に成りました。さらに専用BASIC言語のようにメモリーが制限される心配がありません。

②業務ソフトでは画期的HELP機能……操作が解らないときはHELPキー発/即時にマニュアルと同じ内容を備えたヘルプ画面をプログラムを中断すること無く、必要などところで画面上に呼び出せる。

③誤入力簡易修正機能……入力の際、数項目前に入力ミスを見付けても、最後まで入力してから訂正していたのでは手間がかかります。そこで[↑]キーを押すことによって直ぐその場から前に戻ってデータを修正出来る、便利な機能です。既に入力してあるデータは有効ですので、リターンキーを押すだけで元の入力位置まで戻れます。

④データの汎用性……データを汎用データベースプログラムのdBASE IIやマルチプラン、その他の言語で利用可能。

■出力帳票……出力帳票は市販の専用紙(ヒサゴ伝票)に出力可能。その他出力帳票はすべて応用紙に出力出来ます。

価格はソフトを買う前に評価用バージョンで  
お試し戴けます。正式購入はその後もOK。

\*導入時指導[15,000円/2時間]+交通費実費(当店は大阪府内のみ実施。指導代理店の増加により全国展開。)

評価バージョン販売価格 各 9,800円 正式バージョン販売価格 各 98,000円

(評価用バージョン使用者は90,000円)

## ETRAN/V1.0 38,000円

ついに登場!

シャープ日本語ワードプロセッサ書院シリーズ→MZ-5500、6500 CP/M86 ファイルコンバータ  
今まで専用の日本語ワードプロセッサのデータは、他のOA機器やパソコンとのデータの互換性に乏しい。ユーザーの中からそれに対して強い改善の要望が出されていました。そこで今回ウェッジソフトでは、シャープ日本語ワードプロセッサのベストセラー“書院”シリーズとパーソナルコンピュータMZ-5500、6500のCP/M86ファイル、日本語ワードプロセッサプログラムファイルとのデータ変換プログラム“ETRAN”を開発し、販売を開始します。ソフトウェアでOAシステムを有機的に結合することによって、煩わしいハードに手を加えることなく、ユーザーにとって効率の良いシステム環境を提供します。11月上旬より販売を開始。

■機能

①WDシリーズからの変換。

シャープ日本語ワードプロセッサ“書院”のデータをCP/M86フォーマットテキストやMZ-5500/6500用日本語ワープロ、プリンター、CRTに出力。パソコンでのデータ入力に代わって辞書の豊富なワープロでデータ入力。

②MZ用日本語ワープロデータから変換。

MZ-5500/6500用日本語ワープロデータをCP/M86フォーマットテキストやプリンター、CRTに出力。

③CP/M86ファイルをMZ用日本語ワープロデータに変換。  
CP/Mソフトで作られたデータをパソコン用日本語ワープロで文書データとして活用。

④その他あなたのアイデアで用途は無限に広がります。

販売代理店募集中! WEDGE SOFTでは全国に地区販売店を募集しております

★ソフト資料請求は切手200円、販売店募集資料は切手1,000円をお送り下さい。

W WEDGE  
SOFT

ウェッジソフト

☎ 0729  
91-6446

〒581 大阪府八尾市中田4丁目125-1  
FAX 0729-93-9624 / TELEX 5353505HIROTA J  
振込口座 住友銀行八尾支店(普通)ウェッジソフト 413972



# BLUE SKY Co.

お近くのマイコン・ショップでお求め、又は御注文ください。詳しい内容をお知りになりたい方は営業部までお電話ください。  
 当社直接の場合は営業部へ現金書留か銀行振込みでお願いします。(第一勧業銀行自由が丘支店 普通 1386970)  
 振込みの場合は、住所・氏名・電話番号・商品名・機種名・メディア名をハガキでお知らせください。商品送料は不用です。  
 株式会社 BLUE SKY 本社 〒411 静岡県三島市加茂 16-4 営業部 〒152 東京都目黒区緑が丘 2-17-17 ☎03-724-7980

- X1turbo用 (1)漢字DEVICE MONITOR for TURBO(総てのデバイスを一画面・エディットできる「修理屋さん」の機能に漢字の表示と一画面・エディットの強化を  
 プラスしました)5" FD&3" FD版 各5,600円
- (2)DISK MONITOR for TURBO(IPLロードのテープ・プログラムをマスター・ディスク並にする「H.Sコントローラー」  
 にマウス対応をプラスしました)5" FD&3" FD版 各9,600円(1月18日発売)
- X1用 (3)DISK MONITOR for X1(「H.Sコントローラー」のX1用です)5" FD&3" FD版 各9,600円(近日発売)
- (4)修理屋さん(総てのデバイスを一画面・エディットできます)5" FD&3" FD版 各4,600円
- MZ-2200/2000用 (5)H.Sコントローラー(IPLロードのテープ・プログラムをマスター・ディスク並にします)5" FD版 9,600円
- (6)H.S4200(1枚のディスクを12分でテープにバック・アップします)5" FD版 7,400円
- (7)修理屋さん(Hu BASICが必要です)5" FD版 4,600円
- PC-8001用 (8)ひとりぼっち(18世紀頃より伝えられている思考ゲーム)TAPE版 3,000円
- PC-8001mkII用 (9)ひとりぼっち TAPE版 3,000円



# Busiless

8ビットでも16ビットに負けない高性能

表集計型データベースマネジャー

ビジレス-S

記述言語  
アセンブラ

MZの性能を100%ひき出す最強のリレーショナルデータベースそれがビジレス-Sです。

表集計型 データベースマネジャー

## Busiless-S

＜ビジレス-S＞

●カンタン操作で、自由な表づくり

よこ130文字26項目以内、たて256行以内で使用。ケタ数と数値データか文字列Sかの指定をおこなうだけで表のわくがつけれます。

●必要なデータを項目別にすばやく探す検索機能。

検索スピードは、250個のデータから0.5秒。記憶されている膨大なデータの中から条件にあてはまるデータを高速検索。データの分類も簡単。

●列単位でウルトラ演算。

表の列と列、定数と列の間で、加減乗除、%計算、構成比率、残高、累計、平均、最大、最小、標準偏差の計算ができます。

●情報ごとの集計が可能で、仕訳もラクラク。

タテの合計、ヨコの合計、同じ項目名による集計は簡単です。またディスクにある別々のファイルの集計ももちろん可能です。

●よく使用する手順は自動プログラム。

定期的な仕事を設定すれば、専用プログラム。ファイルごとにちがう手順も設定できます。

●1カ所変更ですべて変更できるデータ・リンク。

一つの変更リストをもとに関連するファイルをいっしょに更新します。

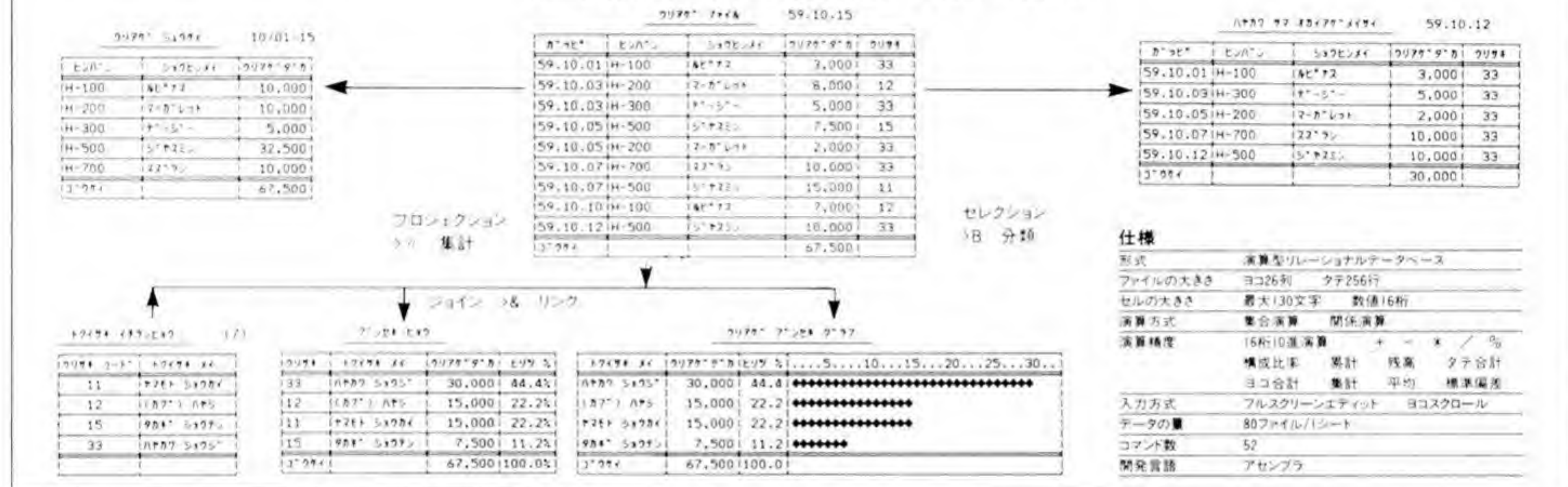
●各種伝票のプリント・アウト。宛名印刷も可能。

各種伝票や集計表、見積書はきれいなフォームでプリント・アウト。画面上で帳簿を設計することができ、宛名の印刷もこなします。

●データの並び替え可能。

250個のデータを36秒でソート。データを大きい順、小さい順、あいうえお順に並び替えます。順位づけやデータの整理にたいへん有効。

リレーショナル・データベースとしてのビジレス利用の実際例



## 52 のコマンドが、 操作をブーン と効率化。

- F (オールクリア) メモリーを空に
- F (フォーマット) Sと#を使い見出しを書く
- X (チェンジ) フォーマットの項目名を書きかえる
- X (チェンジ) ファイル名を書きかえる
- X (チェンジ) 行数の増減時に使用
- X (チェンジ) エクスプレッション表示形式でコマンド・小数点の位置を指定
- X (チェンジ) ケイ線を変更する
- X (オート) オートモードの設定 インサート後自動計算
- I (インプット) F 4. 列ごと、行ごとに入力可能 何行分でも挿入
- I (リビート) F 8. 類似のデータを入力したい時、前の行からコピー可能
- R (リコール) データの確認に便利 画面を表示
- R (リコール) 最後の画面を表示
- N (ナンバー) 例 >NB100.1 指定した列に番号をつける 始値・増分・文字・数字の自動入力・列・行の指定可能
- L (ロード) F 例 >L3 ファイルのメニュー表示 番号でファイルを選び、メモリーへ読み込む ファイル番号の直接指定も可能
- W (ライト) 例 >W1 デスクにデータを

- 書き込む 更新または新規のファイルの作成
- D (デリート) 例 >DEL5 データファイルの消去
- W (ライト) カセットテープにデータを書き込む
- L (ロード) カセットテープからデータを読み込む
- L (ア) (テープアベント) ファイルの最後の行のあとにカセットテープのデータを付け加える
- L (T) (テープマージ) 現在あるファイルと同じフォーマットのデータを併合
- D (T) (ディレクトリ) ファイル名の一覧表を表示
- T (トータル) F 例 >TBCE >TC (2-6), 6 D計算の対象になる列を合計 小計・総計も可能
- Y (ヨコトータル) 例 >YDEFGH >(3-8) YCD横の合計を算出 行・列の指定可能
- M (ミーンシグマ) 例 >MCDEF 平均・標準偏差・最大・最小を表示
- Z (ザンダカ) 例 >ZE=C-D 残高を算出し 指定した列に代入
- U (ウルトラオペレーション) 例 >UE=C+B 列と列との四則演算 列と定数計算、累計、構成比率、移動、交換、式による計算が可能 (+-\*/%)
- C (クリア) 例 >CABC >C12 データの

- 消去 消去したい行番号の指定可能
- A (アイウエオ順ソート=文字) 例 >AA アイウエオ順に並び替え
- O (大きい順ソート=数字) 例 >OC 大きい順に並び替え
- S (小さい順ソート=数字) 例 >SC 小さい順に並び替え
- B (分類) 例 >BSCA 指定した文字ではじまる行を探索して新しいファイルを作成 数字による以上以下、同値の分類も可能
- A (アベント) 例 >AP2 同一フォーマットのデータを各行の最後に結合 複数のファイルとも連結可能
- M (マージ) 例 >MG3 同一フォーマットのデータを列単位で併合
- G (グラフ) 例 >GD, B 数値のグラフ化 指定したデータは見出しに
- Q (仕訳・集計) 例 >aDE, C 指定した列の数値データを集計 仕訳コード・キーワードは文字でも数値でも可能
- A (アスタリスク) 例 >A\*空白行をつめる
- L (リンク) 例 >L7A=B C=B, B=A ふたつの表の共通項目により、新しいファイルにまとめる
- X (メニュー) 例 >XM5, 7 ファイルメ

- ニューの位置の入れかえ
- P (プリント) F 5. 例 >P 画面の内容をそのまま印刷
- P (プリント) 例 >PF >PF 2 ファイルの全内容を縦線あり、縦線なしなど指定の形式で印刷
- P (ホーム) 用紙を1ページ送る
- P (ライン) 用紙を1行送る 送る行数の指定可能
- X (P) (ページ) 例 >XP25 1ページの行数を指定
- P (A) (アドレス) ラベルに宛名印刷
- P (D) (伝票印刷) 例 >PDO >PD2 伝票形式で印刷
- S (S) (システム) プリント機種別命令の設定 オートロード命令の設定
- V (バリエーション) 例 >V6C=4 D \* 4 E のように、セル間の四則演算をする
- J (順位) 例 >JC, D データの順位を決定
- H (偏差値) 例 >HCDE 列のデータを元に偏差値を算出し、同列に代入
- X (D) (日付設定) 例 >XD59.01, 10 印刷時の日付は変更可能
- X (E) (自動運転プログラム) 例 >L3: IAC: TC: PF2 次々に処理したい命令を書いてプログラムをつくる 実行はE

## ビジレスシリーズ

5inchFD, カセット, QD版  
(Busiless-S: OAテックOEM)

■対応機種

Sharp MZ-2200, 2000, 80B, X1/ターボ(カタカナ版)  
※X1ターボにはビジレス-Sはありません。

価 格	FD版	カセット版	QD版	内 容
ビジレス-S	39,000	10,000	12,000	タテ256行, ヨコ26項目
ビジレス-I	98,000			タテ999行, ヨコ26項目
ビジレス-II	180,000			タテ999行, ヨコ26項目

●X1ターボ 漢字版 1/15日完成 ●NEC9801用MS-DOS版 2月下旬完成

# ビジレス-S

8ビットでも16ビットに負けない高性能  
5インチディスク版  
(Busiless-Sバージョン, OAテックOEM) **¥39,000**  
カセット版 **¥10,000**

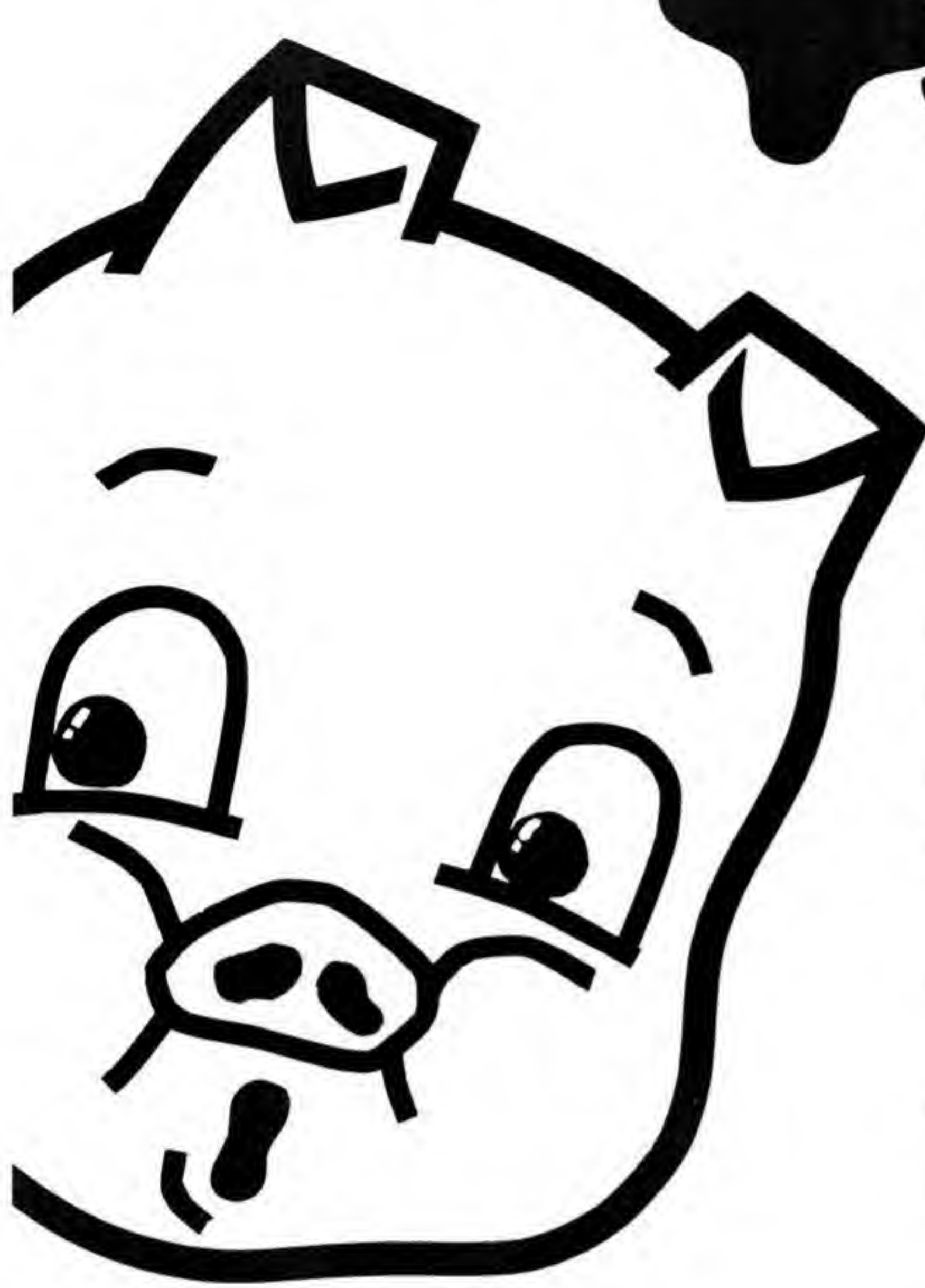
Personal Computer Programing Specialist \*BusilessはMASHの登録商標です。  
総発売元 (株) 高木 学園 OAテック  
●お問い合わせ: 本社 〒444 岡崎市上六名3-13-2  
☎(0564)53-9400  
●東京地区受付/〒104 東京都中央区銀座7丁目12番4号 銀座707ビル405号 銀座オフィスビジネスセンター内 ☎(03)543-6987  
●名古屋地区受付/〒452 名古屋市中区西区あし原町262 ☎(052)452-0552

●ビジレス開発元  
システムデザイナーMASH  
豊田市若宮町5丁目47番地 ☎(0565)31-7644



# 今年の正月はこの一本に決める。

## これが TONKY だ!!




みんな知ってる? TONKYのこと……。

これってマカ魔可不思議なゲームなんだよ。




実は……リアルタイムアドベンチャーとでもいうか、動く絵本  
というか、つまりお話しな訳です。


でもって画面の方は

主人公の  クンが、森の入り口に登場した所から  
お話が (GAMEが) 始まるんですよ。

Q: でもどうするの?

A: まあGAMEをロードしてみて。

Q: だけど  がピカピカ光って  や  が出てくるしさっ。  
 がワイワイ寄ってくるんだもん。

A: でもね  をたくさん取っておかないと  
2面目で死ぬ目に遭うんだよ。

Q: どうして?

A: ウフフッ教えて上げよう。  は2面目で  に変身するのさっ。  
知ってた?

Q: しっしらなかった。

ということは、もしかして1面目と2面目はつながっているの?

A: そうですね。おまけに、各面ごとにルールも違ったりして……。

Q: おもしろそう。

A: 各面クリアするごとに面白さが倍増すること間違いのないんだから。

Q: これはもう、やるっきゃない!!

A: そう、ムチャクチャ頑張るっきゃないのさっ!!

### 全マシン語、総200KBの驚異!!

このゲームは、前の面と後の面が有機的に結びついたリアルタイムでありながら、思考力、記憶力を必要とするゲームです。  
どうやって危機から逃がれるかは、あなた自身がトンキーになって考えてください。

発売機種	価格	発売時期
X-1 (3FD, 5FD)	5,800円	発売中
X-1 (テープ版) *1 (D)はAPSSの筐体で 使用不可	3,800円	発売中
MZ-2000/2200 (5FD) *カラー モニター使用	5,800円	発売中
MZ-2000/2200 (テープ版) *カラー モニター使用	3,800円	発売中
PC-8801/mkII (5FD)	5,800円	12月20日

**HP**

**将**

本格的な  
対局将棋が  
できる!!

1 (テープ版) 4,200円  
X-1 (3FD, 5FD) 4,800円  
MZ-2000/2200 (テープ版) 4,200円  
MZ-1500/QD 4,200円

4つのひょう  
さんソフトを  
1本に搭載!!

●ペンタンの  
アイスアイランド  
●ペンタンの  
野良仕事  
●ペンタンの  
...どうせ  
●シャボン玉  
大戦争

X-1 GCS, CK  
対応  
X-1 DはAPSS  
筐体で使用する  
できません

**ガンバレペンタン**

3,500円

信夫橋 信夫橋 信夫橋

セブンイレブン

マイコンハウス

SPS

千960 福島市太平寺字町の内5-3 ☎(0245)45-5777  
FAX(0245)45-1804 (GII, GIII)

**turbo**の方に郎報! HP王将・ガンバレペンタンの5FD版近日発売!

お求めはお近くの有名マイコンショップで。通販希望の方は使用機種名明記の上現金書留でお願いします。(送料サービス)

—— パートナーショップ —— **キャリーラボ**

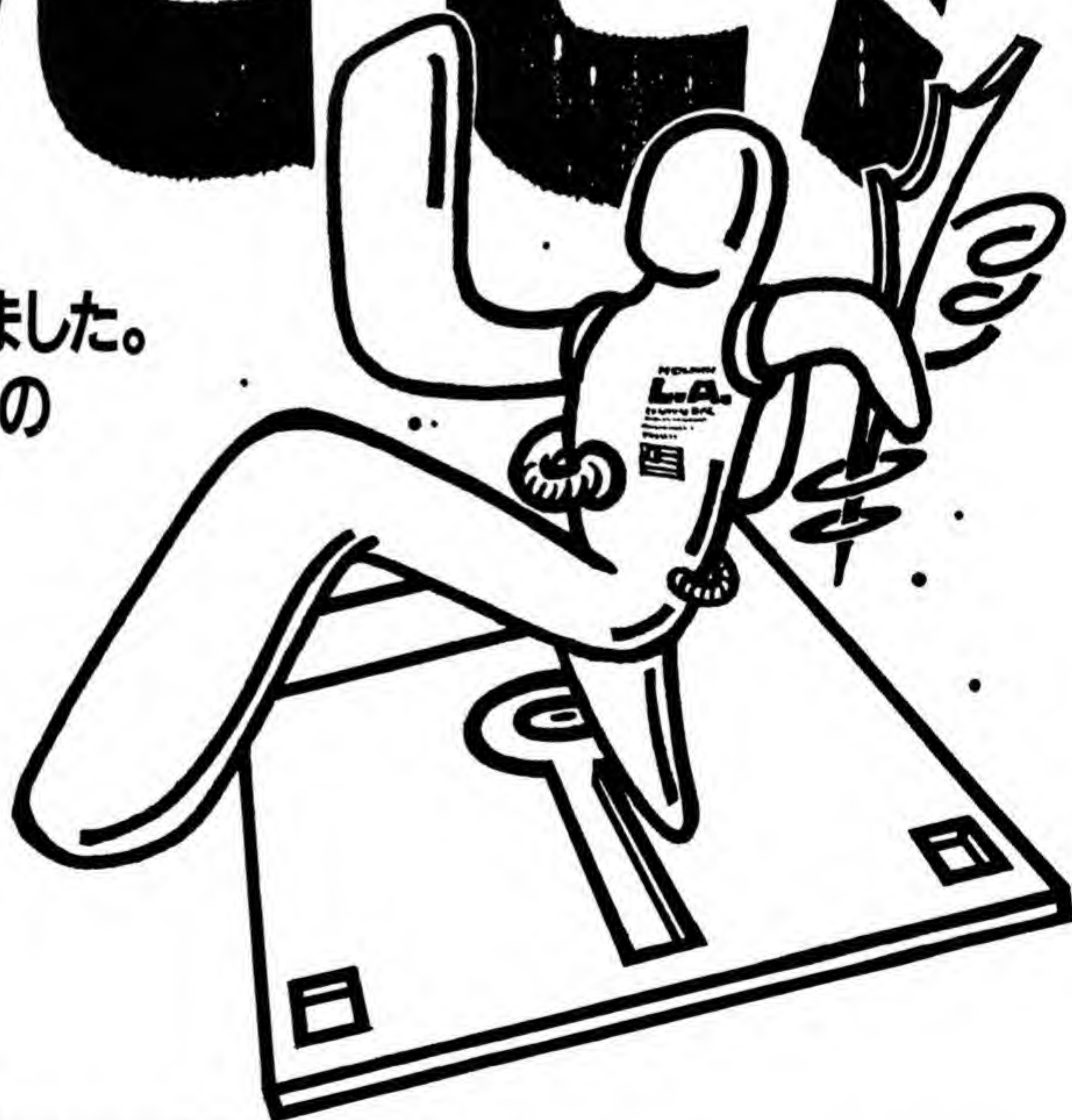


# Lode Runner<sup>TM</sup> が

▶ LODE RUNNERは米BRODER BUND社の登録商標です。

# 出たぞ!

大変なごらくお待たせしました。  
MZ-1500QDバージョンの  
ロードランナーが  
トバーツと発売開始。



MZ-1500 QD版  
定価5,200円

SUPER SOFT WARE LAB.

★★★★★  
**UNIVERSE**

〒700 岡山市南方5-6-5 今田ビル2F コスモス岡山  
☎(0862)54-7474<年中無休>AM10:00~PM7:00

●通信販売ご希望の方は現金書留にて上記ユニバース宛  
ご注文ください。(送料無料サービス)



＊  
お待たせしました!!

# MZ-1500による 待望の株式チャート・ディスプレイ チャート君 新登場!!

## ・機械構成

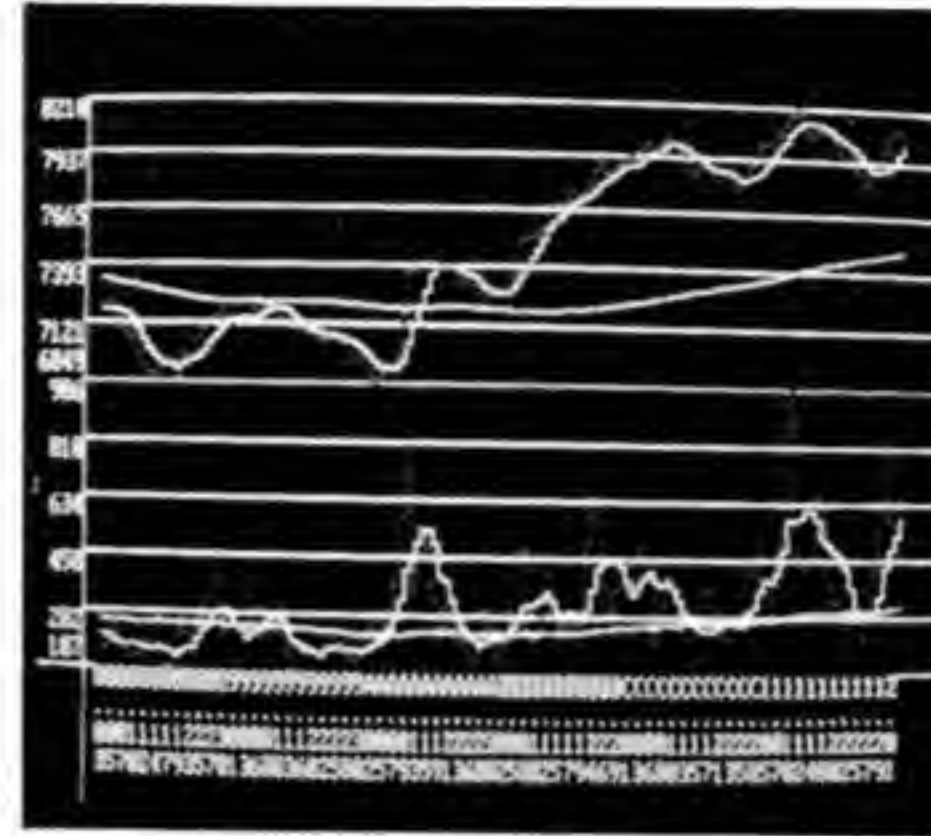
MZ-1500

RAMファイルがあればより効果的  
プリンターMZ-1P08又はGP-500Z

○チャート君Ⅰ ￥3,200

## 【特 徴】

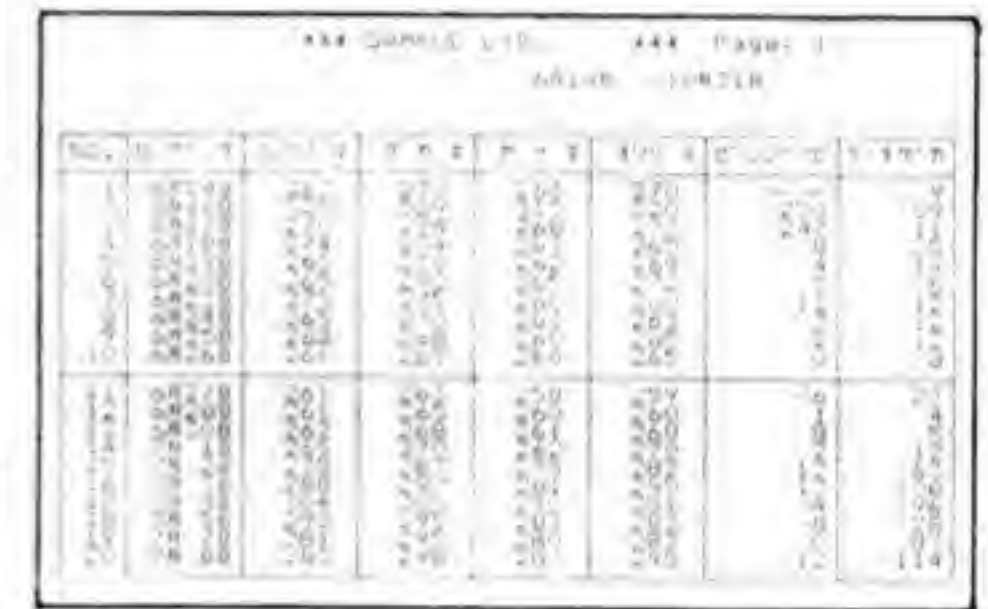
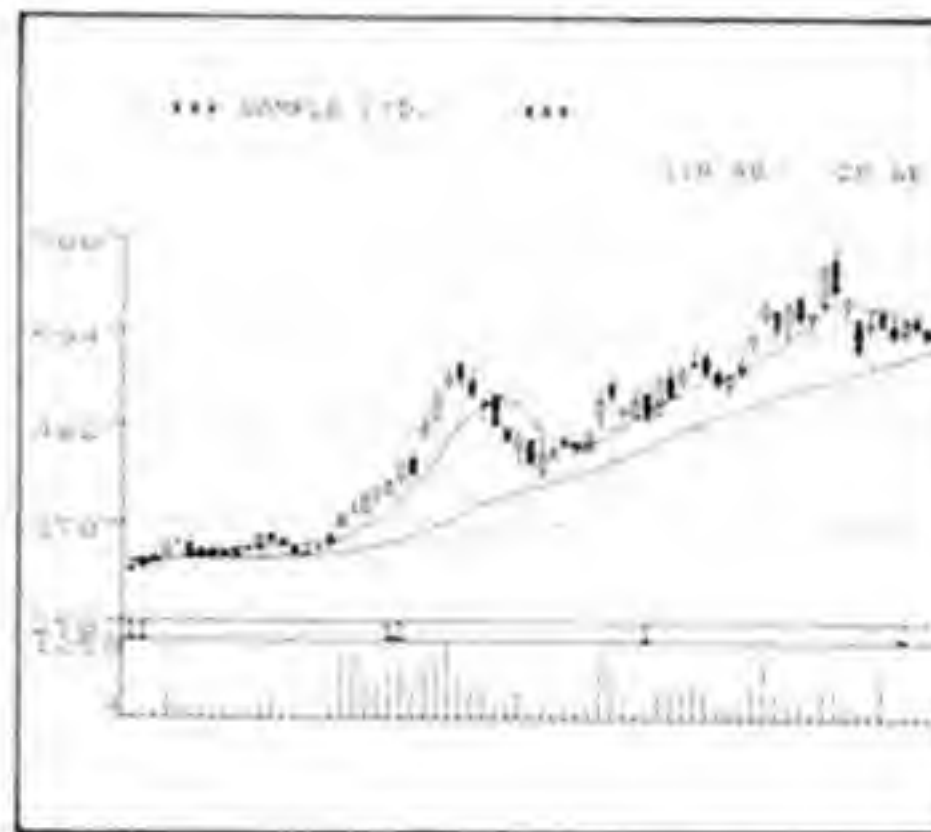
- ・DATA300日分
- ・毎日の日足と出来高表示
- ・移動平均線を1本描く



○チャート君Ⅱ ￥9,800

## 【特 徴】

- ・DATA300日分
- ・毎日の日足と出来高表示
- ・任意の移動平均線を2本描く  
(移動平均日数2種類は、何日にでも  
変更可能)



## ★最/大/特/徴

画面に表示されているチャートを左右にスクロールさせ、より連続的なチャートを見ることが出来る。

又、東証1部の300日分のDATAサービス。  
申し込みの前月分までの300日DATAをQDで提供。  
1銘柄 3,000円



# ゴ(ル)フ(コ)ン(ペ)順(位)作(成)

MZ-5500 ￥100,000

機種構成：MZ-5500系、漢字ROM(第1水準)、辞書ROM要  
RAM512KB要、プリンターMZ-1P10～MZ-1P11

## 【特 徴】

- ・①ハンディキャップ方式、②キャロウェイ方式  
③ダブルベリア方式の選択制。
- ・各方式とも計算は全くいらず、250人までのコン  
ペOK。
- ・特別賞①ベストグロス、②大波賞、③小波賞、  
④ベスト・アベック賞の自動算出。
- ・漢字による印字ができ、これをコピーすること  
により、全員にすぐスコア表を配られるメリッ  
トあり。
- ・同ネットは生年月日順で順位決め。
- ・その他、いろいろ特徴あり。



◎荷造・送料は一律500円がかかりますのでお願い申し上げます。◎注文は現金書留で品名及び電話番号記入の上お願い申し上げます。  
◎注文の時はコンピュータの機械等くわしく記入の上お願い申し上げます。

株式会社 **ウズキパソコンセンター**

〒930 富山市総曲輪3の6の3 ☎(0764)21-4181(代)(内線25) ●営業時間:午前10時→午後5時  
●定休日:毎週木曜日

※MZ-700でQDを使用の方  
MZ-700のプリンター出力端子とGP-80D & GP-500Zを接続するケーブルを作りました。定価¥12,000 前にアダプターを御使用の方には¥6,000でお出しします。



# SHARPユーザー待望のソフト 続々登場!!

日本語ワードプロセッサ

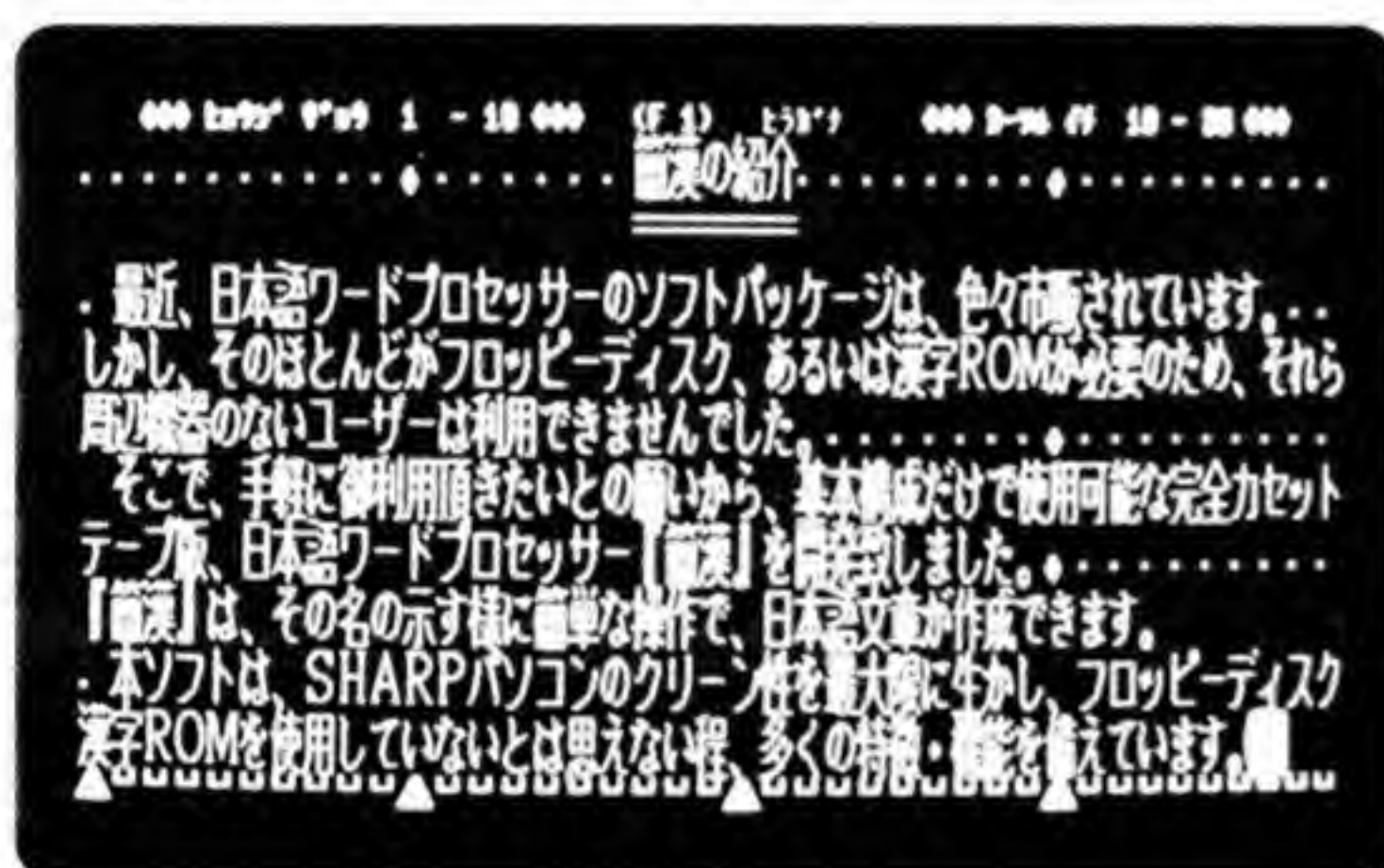
かん かん  
**簡 漢** *can can*

- 漢 字 R O M 不 要
- 漢 字 プ リ ン タ ー 不 要
- フ ロ ッ ピ ー デ ィ ス ク 不 要
- 新 聞 紙 面 の 漢 字 カ バ ー 率 99%
- J I S 第 一 水 準 の 漢 字 ・ 非 漢 字 O K
- オ ー ル マ シ ン 語 に よ る 高 速 処 理

## 主 な 機 能

- ひらがなモード
- カタカナモード
- 英数字モード
- グラフィックモード
- カナ漢字変換モード
- 画面ホーム
- カーソル移動
- リピート
- 自動スクロール
- ブロック表示
- レイアウト表示
- 水平タブ設定
- 水平タブレーション
- 右寄せ・左寄せ
- センターリング
- JISコード入力
- 特殊記号・単位表示
- 一行クリア
- ブロッククリア
- オールクリア
- 短文登録
- 任意文字数挿入
- 任意文字数削除
- 外字登録
- 表作成
- アンダーライン
- バック消去
- ファイル名表示
- 文書セーブ
- ベリファイ
- 文書ロード
- 倍角文字表示
- 倍角文字印刷
- 縦書き印刷
- 任意行間印刷
- 任意文字間ピッチ印刷
- 任意行間ピッチ印刷
- 用紙サイズ指定
- 自動紙送り指定
- 印刷枚数指定

## 画面表示例



(X1シリーズ用の画面です)

## 印 字 例

実物大です

### MZ-1PQ7での印字見本

MZシリーズ、X1シリーズ用  
日本語ワードプロセッサ **簡漢**  
テープ版とは思えない機能とスピード  
気軽なワープロ! 機能も価格も二重マル!!

## 大好評発売中ソフト御案内

《 いずれも漢字ROM不要です 》

機 種 名	ソ フ ト 名	適応プリンター	価 格	注 意
MZ-2000	日本語ワープロ <b>簡 漢</b>	MZ-1PQ7	<b>9,800円</b> (解かりやすい) (マニュアル付)	MZ-2000の場合はグラフィックRAM1.2.3が必要です。 <b>漢嘆</b> MZ-2000/2200用BASIC(MZ-12001)を漢字BASICに拡張します。 ワープロではできないことが可能になります。
MZ-2200	ユーティリティソフト <b>漢 嘆</b>	MZ-80P6		
X1 X1C X1CS X1CK	日本語ワープロ <b>簡漢</b> (ドットプリンター版)	CZ-8PD2 CZ-800P		X1の場合はグラフィックRAMが必要です。
	日本語ワープロ <b>簡漢</b> (漢字プリンター版)	CZ-80PK		
MZ-1500	日本語ワープロ <b>簡漢 1500</b>	MZ-1P14 MZ-1P08 GP-500Z		QD(クイックディスク)版です。

## 交換サービスのお知らせ

MZ・X1シリーズ「簡漢・漢嘆」を御利用中、万一使用不能になった場合御希望の方は、その当社製カセット又はQDと3,500円(郵送料込み)を同封してお送り下さい。新しいカセット又はQDをお送りします。

ソフト開発  
総発売元

**新電子システム株式会社** (久留米  
マイコンセンター)

〒830 福岡県久留米市通東町3-4  
TEL (0942) 39-2404

近日発売予定ソフト

Xlturbo用 **簡 漢**

御期待下さい!!

※ 通信販売を御希望の方は、ソフト名・使用プリンターを明記の上、送料300円(2本の場合は400円)を加算し、現金書留でお送り下さい。



# 7,000円のワープロがある。

## ワープロミニ

### 機能説明

- 使用漢字種 JIS第一水準(2,965文字)JIS第二水準(107文字)  
非漢字(637文字)
- 文字パターン 16×16ドット
- 表示文字数 40文字×10行
- 文書作成 40文字×50行
- 文字入力方法 英・数・カタカナ・ひらがな・グラフィック(直接キー入力)  
漢字(漢字1文字カナ漢字変換・JISコード変換)
- 文字訂正 カーソル移動させて文字訂正(上下スクロール連動)
- 文字挿入 カーソル位置に1文字スペース挿入  
複数挿入(1～999文字)
- 文字削除 カーソル位置より文書後部までを1文字分前へ戻します。  
複数削除(1～999文字)
- 短文記録・再生 画面より文字を短文として記録・再生が出来ます。
- 文書保存 1ファイル(40文字×50行)ごとにカセットテープに保存。  
1QD 片面6ファイル保存。
- 文書印刷 用紙(B5・A4)の切換
- プリンタ ドットプリンタ(MZ-80P6・MZ-1P07)  
エプソン製品(FP-80・RP-80・MP-80F III)
- 文書略図 文書のレイアウトを見ることが出来ます。

- 外字登録 外字32文字まで登録出来ます。
- 高速処理 オールマシン語による超高速処理
- 編集機能 左寄せ・中央寄せ・右寄せ・アンダーライン(下線引き)  
倍角指定・ケイ線・文字リビート

コンピュータ	使用プリンタ	価 格
×1 ×1C ×1Cs ×1Ck	CZ-800P CZ-8PD2 CZ-80PK	カセット版 ¥7,000
MZ-2000 MZ-2200	MZ-80P6 MZ-1P07 エプソン製	カセット版 ¥7,000 クイックディスク版 ¥8,000
MZ-1500	MZ-1P08 MZ-1P14 GP-500Z エプソン製	クイックディスク版 ¥8,000

※各機種漢字ROMが必要です。 MZ-1500は文節変換可能。

## 漢字BASICコンバータ

MZ-80B・MZ-2000・MZ-2200 カセット版¥13,000 ディスク版¥18,000  
MZ-2000・MZ-2200のBASIC(MZ-2Z001/MZ-1Z001)が漢字BASICになります。誰にでも、簡単に漢字を使ったプログラムが出来、外字登録が6文字まで使用可能です。  
実務プログラム作成に最適です。(ユーザーエリア+データエリアは、31980バイトあります。)  
X1の漢字BASIC開発中

## KF1縦横集計プログラム(対話型)

ディスク版 ¥68,000

- 項 目 数 最大16項目
- 項 目 種 文字、数値、パス
- 文 字 数 20文字以内(MZ-80B)16×16ドット  
40文字以内(MZ-2000)16×16ドット
- 数 値 数 倍精度 16桁以内 16×8ドット(半角文字)
- 行 数 2万文字÷総項目文字数
- 項目間計算 四則演算、合計、平均、標準偏差、順位、自動番号
- 行間計算 四則演算、合計、平均、標準偏差、整数化
- 印 字 カード形式、表形式(ケイ線付・無)、タイプライター形式  
宛名印刷・シール印刷、封筒印刷
- 検 索 2重条件検索方法  
検索条件…無条件、同じ、大きい、小さい、含む、含まない
- 指定プリンタ MZ-80P6、MZ-1P07
- 指定ディスク シングル・ダブルディスク

## オールマシン語による超高速漢字住所録

MZ-80B ディスク¥33,000 (MZ-1500開発中)  
MZ-2000・MZ-2200 ディスク¥33,000 カセット¥15,000 QD ¥15,000  
検 索 速 度 1,000名中、1人検索時間最高50秒以内  
並 び 替 え 1,000名並び替え時間 5分前後  
処 理 人 数 カセット版150名 ディスク版1,000名 QD版150名  
項 目 氏名、フリガナ、電話番号、住所1、住所2、住所3  
郵便番号、備考1、備考2、備考3、備考4、  
熟 語 1,200語(県名、市名700語登録済)学習機能付  
宛 名 印 刷 シングルシール、ダブルシール、ハガキ印刷  
外 字 95文字  
検 索 2重条件検索方法  
検 索 条 件 無条件、同じ、大きい、小さい、含む、含まない  
プ リ ン タ MZ-80P6、MZ-1P07  
デ ィ ス ク シングルディスク、ダブルディスク  
住 所 一 覧 表示、印字は項目を自由に設定することが出来ます。(ディスク版)  
構 成 MZ-2000(MZ-2200)+グラフィック3ページ+ディスク(カセット)  
+プリンタ+PIO-3055(MZ-1R13)  
MZ-80B+グラフィック1ページ+ディスク+プリンタ+PIO-3055(MZ-1R13)

## ワープロmini

MZ-80B・MZ-2000・MZ-2200  
カセット版¥22,000 ディスク版¥49,800  
※上位バージョン近日発売

〒416 静岡県富士市長通104-3

**スガヤ無線商会**

電話(0545)61-1417

### 取扱い店募集中

お求めは全国マイコンショップ又は当店宛に現金書留(送料サービス)に機種名を書いてお送り下さい。

営業時間/AM9:00～PM7:00 定休日/毎週水曜日



新登場

ニュータイプ  
アドベンチャー

# マルチ・アドベンチャー

何回でも遊べるよう、結末プロセスが多数用意されています。

★多彩な登場人物21人  
会話モード

★パレット機能による  
高速アニメーション動画を  
各所に導入!

←8801, 8001MK II, X1用画面です。  
機種により多少色が違います。

PC-8801(mkII)  
PC-8001mkII  
MZ-700 (MZ-1500)  
X1 (C.D)

¥4,300 (カセット2本組ブックタイプ)  
全機種出荷済  
絶賛発売中!!

画面数 140  
登録語 330  
第一話ヒント、コマンド  
集が入っています。

画面が動く!

タイム シークレット  
TIME SECRET 2 長編SFコンピューター小説

# タイムトンネル

PC-6001mkII 近日発売予定

作ネコジャラ氏 移植LEMI



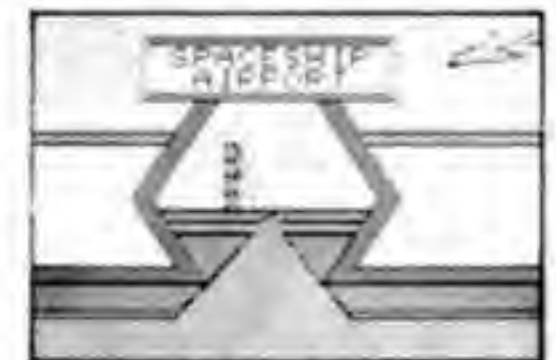
## タイムトンネルSTORY

タイムマシン研究員の君は、唯一の身方のロボットの助けを借り、タイムマシンにより過去、未来に旅し、遂にエイリアンの弱点を解明した。宇宙船にてファラス星へ飛び立ったが、ボンコツ船の為、思わぬ異星へ不時着してしまった。ここにも恐ろしいエイリアンの手がノ  
★このゲームは「タイム・シークレット第一話」とストーリー上でのつながりがありますが、第一話をご存知ない方でも支障なくPLAYできます。  
← MZ700用画面です。

## タイム シークレット TIME SECRET 1

外1話 ファラス星の危機

① UFOは地球に実在したのだろうか?  
ナスカ・アンデスの遺跡の迷は?



画面数100画面 オンメモリー 登録語260  
超難解! ロールプレイングアドベンチャー!

モニター寸評 ●驚異的なカセット1本ですべて切り変わる画面を表示するなんて信じられない(東京・A氏)  
●他のアドベンチャーは、1方向のみだったり、持ち物を取っても画面に残ったりするがこのアドベンチャーは物も消えるし、元の方へ戻りも可能だ。分割ロードで

はとでもできない技だ。(秋田・アドベンチャー狂)  
●最後のアツと驚く生還方法は、うならざるを得ない。(雑誌編集者)  
●この作者が、ディスク版のアドベンチャーを作れば、完全にアップルを越えるでしょうね!(アップルマニア)

## タイムシークレットのヒント解説した雑誌

ポプコム	1月号
Oh / MZ	2・3月号
コンプティーク	9月号
テクノポリス	9月号
ラム	8月号

卸取扱企業/ニデコ・コーサカ・メディア・サポート・大江・誠光堂書籍・フタバ図書・近畿システムサービス・JSS・日本アイビーエス・日本電子システム販売・関東電子長岡

## 御注文方法

全国有力ソフトショップ、百貨店にてお求め下さい。お近くで買えない場合、現金書留にてお送り下さい。 送料無料

## 移植アルバイト サイドビジネス募集!

マシン語の移植  
出来る方!

## オリジナルソフト募集

当社ソフトは厳選小品種販売ですので独創力、個性の強いソフトを求めます。  
業界一厚待遇を実現!

**BOND  
SOFT**

(株) **パスカル**

(新住所)

〒432 浜松市佐鳴台4-9-10  
TEL 0534-53-6186



# 便利な機械語ユーティリティ

オールマジン

X1用, MZ-2200/2000/80B用, MZ-700用, MZ-1200/80K/C用,  
PC-8001/8001mkII用, PC-8801/8801mkII用  
全種完成いたしました。

## Z80. リロケータブル・トレーサー

- 自分自身のリロケート機能を利用することで、色々なアドレスでの機械語のトレースが可能です。
- 1命令ずつトレースして停止させることができます。
- ブレークポイントは32個まで、ループカウンタはそれぞれのアドレスに対して、最大255回までセットすることができます。
- スクリーン・エディット機能で、各レジスタ・フラグ（ビット単位）の修正がトレースしている途中でも簡単にできます。
- トレースした結果はプリンターにも出せます。
- 逆アセンブル機能が付いています。
- リロケートプログラムが付いているので、各種機械語を自由なアドレスにリロケートできます。
- MZ-1500用はリロケートプログラムをロードする機能が付いています。

## スクロール.ディス.アセンブラー

- 各物のように上下に自由にスクロールするので、機械語の解析が楽にできます。
- 機械語で作成されているので、高速に解析でき、スクロールスピードを10段階に調整することができます。
- ラベル付きですので、リストを見やすくなります。
- オフセット機能が付いているので、他機種（C P U は Z 80）のどここのアドレスのプログラムでも、正常に逆アセンブルすることができます。
- プリンター出力機能付。
- MZ-1500用は O D からプログラムをロードする機能が付いています。

セルフ、リロケータブル、モニター

- 16進キー配置に切換え、入力時にチェックサムの種類を選んで、入力と同時にチェックサムを確認できる。"1"キーで逆送スクロールもできます。
- 7～8種類のチェックサム（8バイト、16バイト、16バイト、16バイト、128バイト、256バイトなど）を出すことができます。
- オフセット機能が付いているので、 $\varphi$ 番地から起動するプログラムなども、一旦、上位アドレスで打ち込み、オフセットを使って $\varphi$ 番地起動となるようにテープ（又はQ.D.→M.Z→1500のみ）にセーブできます。
- 16進、10進、2進の混合加減算機能が付いているので、アドレス計算などが、できます。
- サーチ機能で機械語の検索ができます。
- リロケートプログラムが付いているので、各種機械語を自由なアドレスにリロケートすることができます。
- プリンター出力機能付。
- テープ（又はQ.D.→M.Z→1500のみ）にセーブされている機械語の各アドレスを調べる機能も付いています。
- M.Z→1500用はQ.D.ロード、Q.D.セーブ、Q.D.ファイル情報チェック機能が付いています。

## カセット、セイバー

- 自分自身とアドレスが重なっていても、無関係にファイルをロードできます。ロードアドレスは自動的に管理されます。
- カセットテープ（又はFD）に記録されているファイルのインフォーマーションを調べることができます。
- ファイルネーム、ロードアドレスなどの変更もできます。
- ファイルのインフォーマーションをプリンターに出力することもできます。

**(株) マイクロラブ**

お求めは、お近くのマイコンショップ、又は通信販売でお願い致します。通信販売：プログラム名と機種名と電話番号を明記の上、現金書留又は郵便振替でお申し込み下さい。

〒850 長崎市五島町7-17 高島ビル

**☎0958-27-3725(代)**

郵便振替口座 長崎9-2690



信用と実績を誇る

**BASIC HOUSE**

# 宇都宮の本格的な マイコンショップ

パソコン・ワープロ コーナー  
周辺装置 コーナー  
ビジネスソフト コーナー  
インターフェースLA、FAコーナー  
計測器センサー コーナー  
全メーカー取り扱い

世界初!!  
驚異の大ヒット

## システムソフトウェアコンバータ

BASIC HOUSE

**パソコンテレビ** がソフトだけで **MZ-2000 MZ-2200 PC-8001** に早変り!!

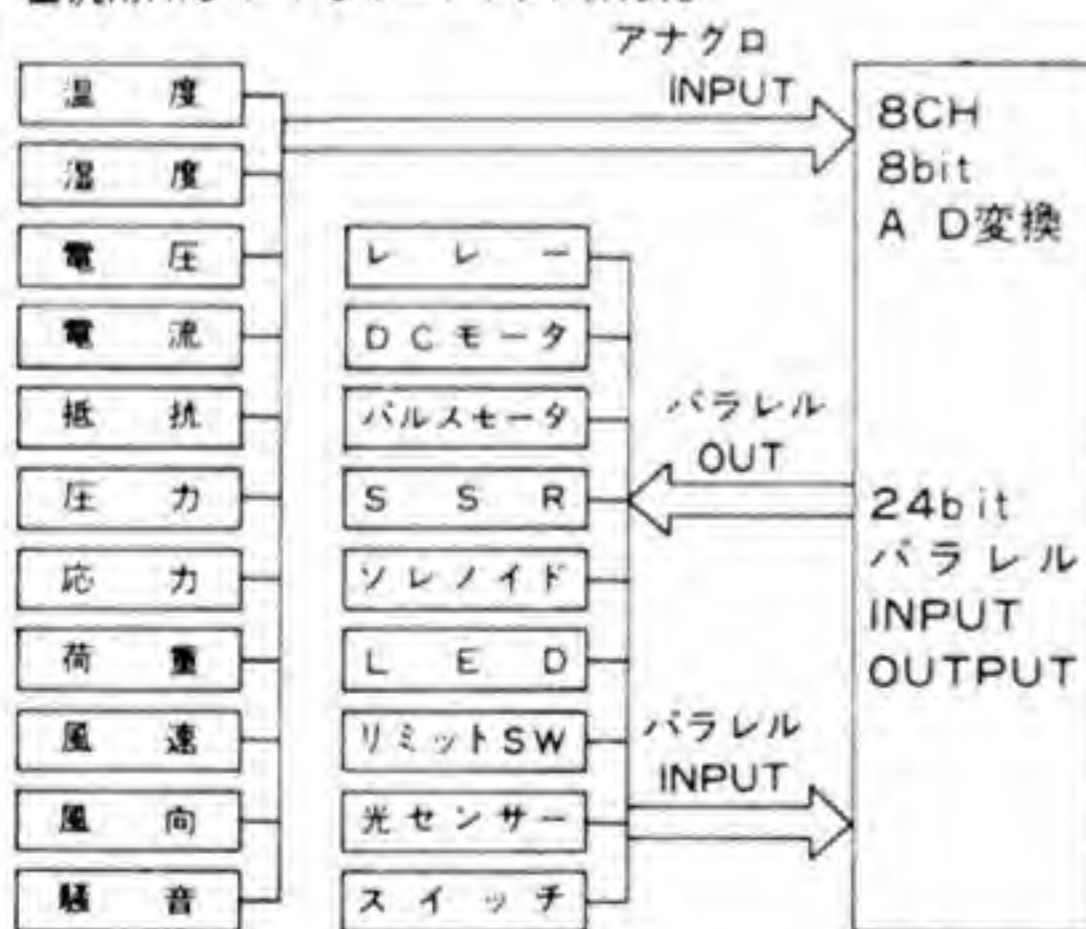
<b>システムソフトウェアコンバータ特別企画!!</b>		<b>B6-2220 N-BASIC</b>	機種: X1、X1C
パソコンテレビX1が名機PC-8001に早変り、PC-8001(N-BASIC)のアプリケーションソフトがX1にて手直しする事なく動きます。			定価 ¥4,800
<b>システムソフトウェアコンバータ 第1弾!!</b>		<b>B6-2213 MZ-2000 MZ-2200 BASIC</b>	機種: X1、X1C
MZ-2000、MZ-2200に早変り、MZの豊富なソフトが手直しする事なくそのまま動作します。 ※MZ-IZ001 MZ-IZ002が必要です。			定価 ¥3,800
<b>システムソフトウェアコンバータ 第2弾!!</b>		<b>B6-2217 LOGO and PASCAL</b>	機種: X1、X1C
X1で人工知能言語 MZ-LOGO と話題の言語PASCALが走ります。 ※MZ-LOGO MZ-IZ004が必要です。			定価 ¥4,200
<b>システムソフトウェアコンバータ 第3弾!!</b>		<b>B6-2218 システムプログラムandマシンランゲージ</b>	機種: X1、X1C
X1でマシン語開発用のソフト マシンランゲージとシステムプログラムが走ります。 ※MZ-IZ005 MZ-IZ006が必要です。			定価 ¥4,200
<b>X1 ディスアセンブラ</b>		<b>B6-2109 Z80逆アセンブラ</b>	機種: X1、X1C、X1D
スクリーンを4分割まででき、プログラムの解説・比較に便利です。			定価 ¥4,200
<b>新発売!! MZ-1500 ディスアセンブラ</b>		<b>B4-2101 Z80逆アセンブラQD版</b>	機種: MZ-1500
MZ-1500の縦横にウインドを設定できる機能を生かしたソフトでとても使い安く便利です。			価 ¥4,800

### 各種BASICテキストコンバータ 絶賛発売中!

X1 PC-8001	→CZ-800	B6-1483	¥3,800	MZ-700	PC-8001	→MZ-700	B5-1483	¥3,800
PC-8801	→CZ-800	B6-1493	¥3,800		PC-8801	→MZ-700	B5-1493	¥3,800
MZ-80B-2000	→CZ-800	B6-1413	¥3,800		PC-6001	→MZ-700	B5-1473	¥3,800
MZ-80K C-1200	→CZ-800	B6-1433	¥3,800	MZ-1500	PC-8001	→MZ-1500		¥4,200 新発売
PC-6001	→CZ-800	B6-1473	¥3,800					

### パソコンで計測制御をしよう

汎用AIO P I Oボード新発売!!



PC、MZとも  
テスト用プログラム  
回路図、説明書付

PC-8001 ※  
PC-8001mkII  
PC-8801  
PC-8801mkII

型番 KGB-PC1  
定価 ¥19,800

各パソコンの  
スロットへ

MZ-700 ※  
MZ-1500  
MZ-80B  
MZ-2000  
MZ-2200

型番 KGB-MZ1  
定価 ¥19,800

※専用のI/O BOX  
が必要です

パソコンテレビX1用 I/Oボード近日発売予定 KGB-CZ1

### MZ-7000はじまって以来の 超大作 ADVENTURE GAME

アップル風本格的アドベンチャーゲーム  
画面数 120 枚の超大作

### AUTOCRACY

ある朝、あなたは起きてすぐ昨日見た夢を思い出しました。それは不思議な夢で、地球のどこかで独裁政治が行われていて、そこに住む住民たちが、たいへん困っている...という夢でした。あなたは頭を冷やすために散歩しようと思い、家のドアを開け一歩外へ踏み出すとそこは見たこともない所で、まだ夜でした。...うしろを振り返ると、もう自分の家はあとかたもなく消えていました。...田中の角サンもビックリ!!

ヒント集あります (送料 ¥100) 定価 ¥3,800

### 技術者のたまり場!!

BASIC HOUSE は店内を一部改装し SENSER、インターフェース計測器コーナーを新設致しました、研究技術者のFA、LAのお役にたてればさいわいです。インターフェースコーナーをどうぞよろしくお願い致します。

MZ-2000、800B 設計、デザイナー、アニメーション、ラボラトリオートメーション等を考えている人!!

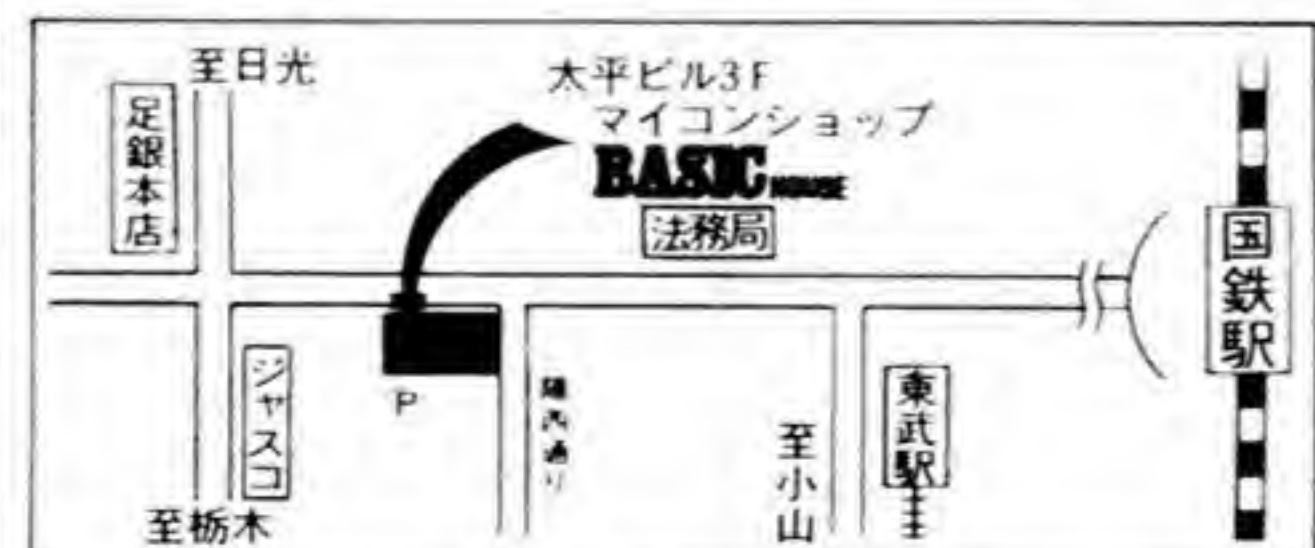
### スーパーCAD (FD)

定価 ¥28,000

(ハード)  
MZ-2000 CPU  
K-510 デジタイザ  
MP-1000 X-Yプロッタ

■デジタイザからの入力(直線自由曲線)を使って図面を作成しCRTに表示しX-Yプロッターに作図するデータをフロッピーに登録、呼び出しが出来る。

◆当社の製品はお近くのマイコンショップ等で求め下さい。また、製品等に関するお問い合わせは直接当社へお願いいたします。 送料ソフト ¥200 ハード ¥500

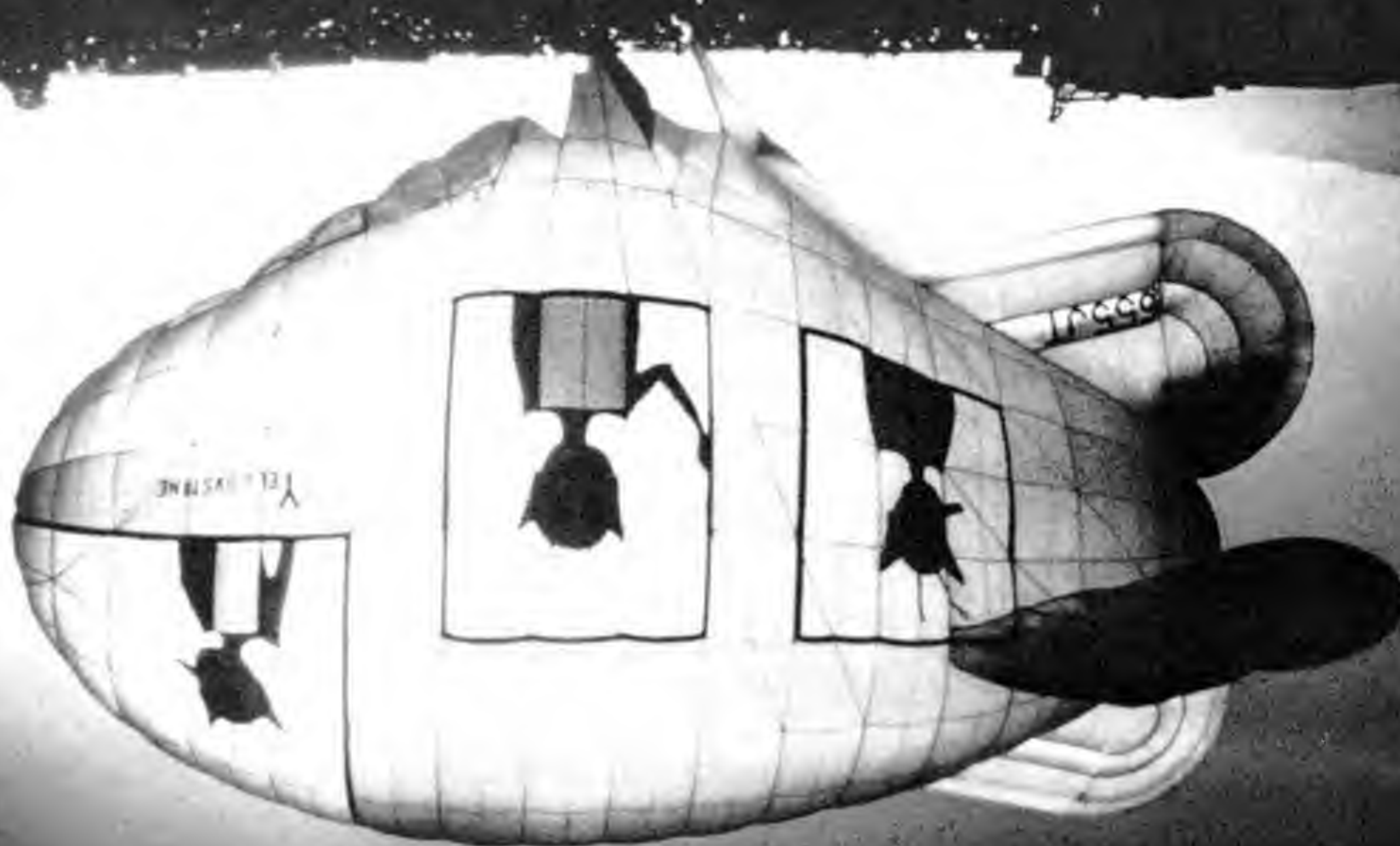


マイコンショップ

**BASIC HOUSE**

〒320 宇都宮市桜3丁目2-17 太平ビル  
☎0286-33-1994 3F(株)計測技研





HUDSON GROUP  
**HUDSON SOFT**®

# 遊び人、募集。

カチカチ頭からは、何も生まれない。

頭は、柔らかく、柔らかく。

ソフトと名のつくものなら、(もちろんソフトクリームは違います!)

ビジネスソフトもゲームソフトもすべて創るハドソン。

自由な発想と広い視野を持つ仕事の遊び人を求めています。

職 種 フログラマー システムエンジニア  
ゲームデザイナー  
事業内容 ビジネスソフト ゲームソフト(国内・海外用)  
ファミリーコンピュータ アミューズメントマシン  
開発  
待 遇 当社規定により優遇  
勤 務 地 東京  
年齢、性別、国籍は問いません  
履歴書を郵送ください。書類選考の上、面接日時を連絡します。

◇あて先 〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号  
麹町ロイヤルビル2F ハドソン東京『遊び人』係  
PHONE 03-234-4996



HUDSON GROUP  
**HUDSON SOFT**®

本社 ハドソン札幌 〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号  
コロナード平岸11201 PHONE: 011-821-1538  
営業所 仙台・金沢・東京・大阪・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖縄

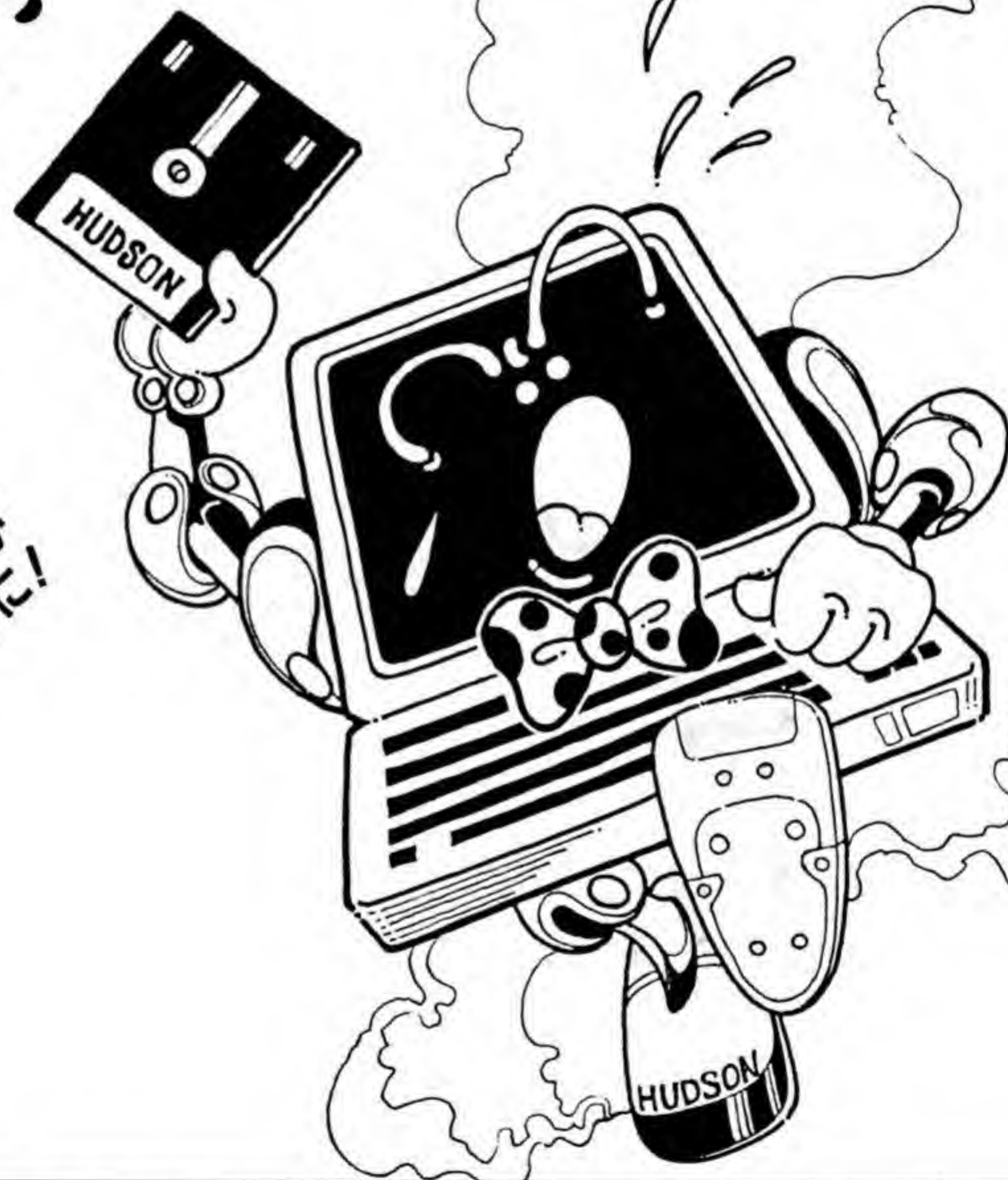


# HuBASIC™

## MZ-1500対応

■QD〈クイックディスク〉版…¥10,000

嬉しい  
ニュースだ！  
大好評、HuBASICに、  
MZ-1500タイプが新登場。  
従来のBASIC言語を、  
機能性でも操作性でも  
完璧に超えた  
HUDSONオリジナルBASICで、  
パソコンライフが  
いっそう身近なものに！



### HuBASIC™ 15の特徴。

- ①200を超える豊富な命令群で、どんなプログラミングもOK。
- ②タイリング・ペイント、点線、破線による強力なカラーグラフィックで、CGも簡単。
- ③命令語の省略形で、効率プログラミング。
- ④RAMファイルボード(MZ-IR18)を使用してのファイル、データ処理も可能。
- ⑤整数、単精度8桁、倍精度16桁の演算精度。かつ倍精度演算による関数計算も可能。
- ⑥プログラムのメンテナンス性を向上させるロングバリアブルネームを採用。
- ⑦強力なスクリーンエディタによるプログラム編集が可能。
- ⑧構造化プログラミング命令の採用。
- ⑨モニターユーティリティの採用によりMZ-700(HuBASICver.2.0管理下)のソフトウェアを読み込み可能。
- ⑩キーファンクションの大幅な採用。
- ⑪デバック用トレース機能の装備。
- ⑫PRINT USING 命令の装備。
- ⑬SHARP BASIC のソフトウェアの読み込み可能。
- ⑭テキスト画面、グラフィック画面の一部または全部のハードコピーが可能。
- ⑮プリンタコンフィグプログラムによりセントロニクス社準拠方式のプリンタに対応。



HUDSON GROUP  
**HUDSON SOFT®**

株ハドソン・ビジネス部門サービスセンター  
〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号コロナード平岸11201 ☎011-832-6729  
株ハドソン販売  
本 社 〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号コロナード平岸11201 ☎011-821-1538  
東京支社 〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号麹町ロイヤルビル2F ☎03-234-4996  
大阪支社 〒556 大阪市浪速区日本橋4丁目8番16号服部ビル3F ☎06-644-4571  
福岡支店 〒812 福岡市博多区博多駅東2丁目4番30号いわきビル103号 ☎092-474-9065



1月6日(日)  
より  
放映開始

パソコンサンデー放送時間一覧

北海道放送	(日)	23:40~ 0:10
東北放送	(日)	23:45~ 0:15
新潟放送	(日)	7:00~ 7:30
長野放送	(日)	9:30~10:00
石川テレビ	(日)	0:35~ 1:05
京都テレビ	(日)	17:30~18:00
広島テレビ	(日)	7:00~ 7:30
テレビ西日本	(日)	0:36~ 1:06
山梨放送	(日)	10:30~11:00

本書は

BASICの初心者の方、  
プログラミングテクニックにみがきをかけたい方、  
業務用ソフトで、即実務をやりたい方、  
ゲームをキーインして楽しみたい方、など多くの方々に  
最適です!



新紀元社 郵振東京1-27618  
東京都新宿区新宿4-1-9 新宿ユースビル  
TEL 03-350-0848(代表) 〒160

# パソコン サンデー

定価980円  
ラッセル社編



## 第6期テキスト SHARP 提供 テレビ番組 MIZ-15000 を使って

- 初歩から楽しく学ぶ——  
25ステッププログラミング
- グラフィックおじさんの——  
楽しいパソコングラフィックス入門
- 使いこなそうパッケージソフト——  
日本語ワープロ(ユーカラJJ)  
簡易言語(NEW-VIP)
- クイックディスクで、スイッチー発——  
パッケージソフト大行進

好評発売中

便利な  
短かい  
ユーティリティ

■B5版■200頁■定価2000円 田保光男・天地有人 共著  
NEC・PCシリーズ用ユーティリティ・プログラム集

発行部数8万部の月刊PCマガジン誌に毎号掲載されてきたユーティリティソフトの他、本誌著者の手によるすぐ使えるPCユーザーのためのソフトを満載したユーティリティ集です。



# お一つと難解超級

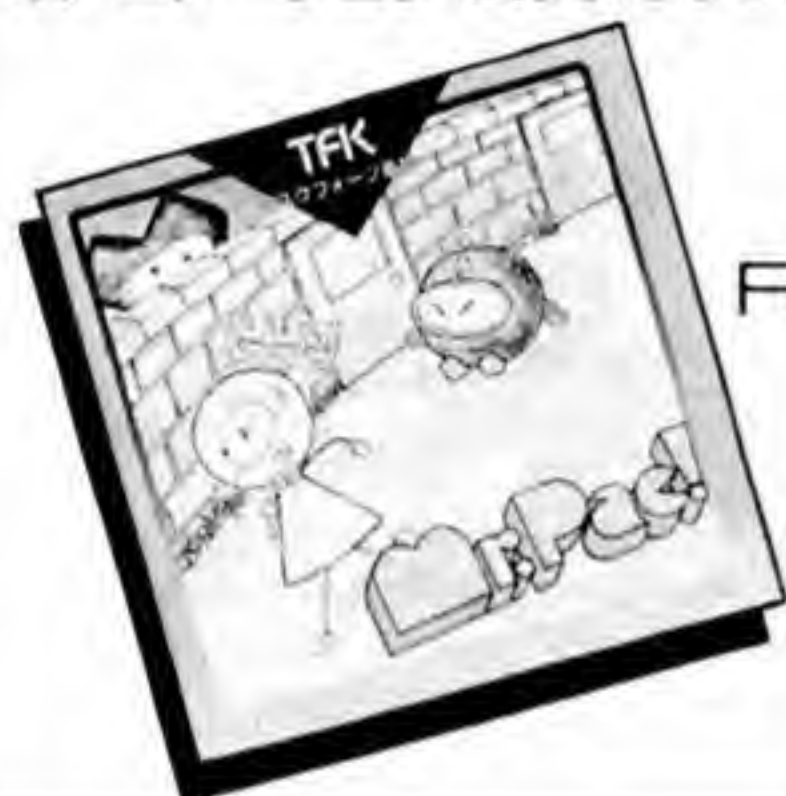
COMING SOON!  
USED FOR X1,C,CK,CS  
PC8801(MKII)

THE HARDEST  
ROLE-PLAYING  
GAME



ハード&ソフト コンピュータコンサルタント  
タスクフォーツ高知 〒780 高知市朝倉 丙 434-14  
☎0888(40)1207  
通販御希望の方は代金+送料 300円を現金書留にて当社まで。

これは驚いた! 街角のリンゴはシンになり、地下から水晶が顔を出しております。お一つとおつ!! あれは何だ!? 変身したNANJAがおかしなモノに変わっております!! 果たしてあれは何なのでしょう? とりあえずモノに近づいて見たいと思いますが... 1歩... 2歩... 3歩... お一つとおつ!! 街のドアが一変しました!! 視界はすべて青一色、これはもうマジックアイテム! キャラクターのワンダーランドっ!! 次から次へと現われる不思議なキャラクターとパターンごとに変わっていく街角に落ちるターゲットのアニメーションにあなたはついていけるのか!!!!



FOR X1,C,D  
TURBO

楽しく変わるターゲット  
144ものパターン数  
奇想天外隠れキャラ!!  
¥4,000



## 情報処理技術者試験三種合格おめでとう

( 不合格の皆様残念でした。でも約85%の方がお仲間なのです。 )  
( 又、明日から敗者復活戦に望もう。 )

### 受験者必携!!

貴方のシャープ X-1 が通産省仕様の COMP-X に  
早変り (シミレートプログラム V<sub>2</sub>)  
V<sub>1</sub> 同様絶賛好評発売中!!

ロード  
セーブ  
リンカー  
エディター  
プリンター機能  
デバックチェッカー  
等盛沢山

MZ シリーズ  
PC シリーズ  
FM シリーズ  
の各 V<sub>2</sub> は入力中

(CAP-Xとは通産省が試験用の仮想コンピューターCOMP-Xで使用する、アセンブリ言語で5つの疑似命令と12個の通常命令からなっている。一種受験者は必ず受験しなければならない)仮想コンピューターだから一般のマイコンでは動作しない。したがってシステムコンバータープログラムが必要となるシステムコンバートプログラム又はシミレートプログラムの事をCAP-X V<sub>2</sub>と称します。

#### お申込方法

- ① 三菱銀行大阪支店  
普通預金No. 4642067  
へ振り込む
- ② 振込金領収証を同封の上申込む
- ③ 住所、氏名、TELは正確にハッキリと
- ④ 商品名、使用機種、媒体を正しく。  
例えば(X1, CAP-X V<sub>2</sub>・テープ)
- ⑤ 特に現金書留の場合は正確に申込んで下さい。トラブルのもととなります。

〒573 大阪府枚方市招堤南町3-19-6-506

Y S 近畿ソフト

佐久間美明

☎0720-68-0559

( 三菱銀行大阪支店 )

普通預金

( No. 4642067 )

テープバージョン 特5,000円

3" 5" バージョン 特7,000円

更に受験番号票写しを同封の方は  
1,000円値引きします。

受験代の一部にして下さい。

商品名 CAP-X V<sub>2</sub>



# パソコン人間の目を守る。

技術の東レが開発したコンピュータ専用ハイコントラストレンズ使用

- コントラストの向上によって明るさを60%にセーブした見やすく、疲れない画面が得られます。
- 文字の揺れ(フリッカー)現象がなくなります。
- 家庭用テレビにも大いに効果があります。

視力障害解消!

オフィスコンピュータやパソコンの急速な普及にともない、それらのディスプレイ装置(VDT=ビジュアル・ディスプレイ・ターミナル)の操作による目の疲れや肩こり、また精神障害まで、新しい職業病として注目を集め、新聞・テレビなどでもとりあげられて社会問題となっています。

シーレックスでは、東レ・レンズ開発研究所との共同開発による「ハイコントラストレンズ」を完成。快適なコンピュータ・ディスプレイ操作を、可能にしたのが「シーレックス・コンピュータグラス」です。その優れた特徴は、レンズ基材内部とレンズ表面に特殊加工を施し、ディスプレイから発散される目に有害な光線を、完全に吸収カットします。文字のちらつき(フリッカー)をなくし、カラー画像の色相をそぐねないレンズ色です。また、装着感のよいフレームで、メガネをかけられない人にも安心。眼精疲労を防ぐ、画期的なメガネです。

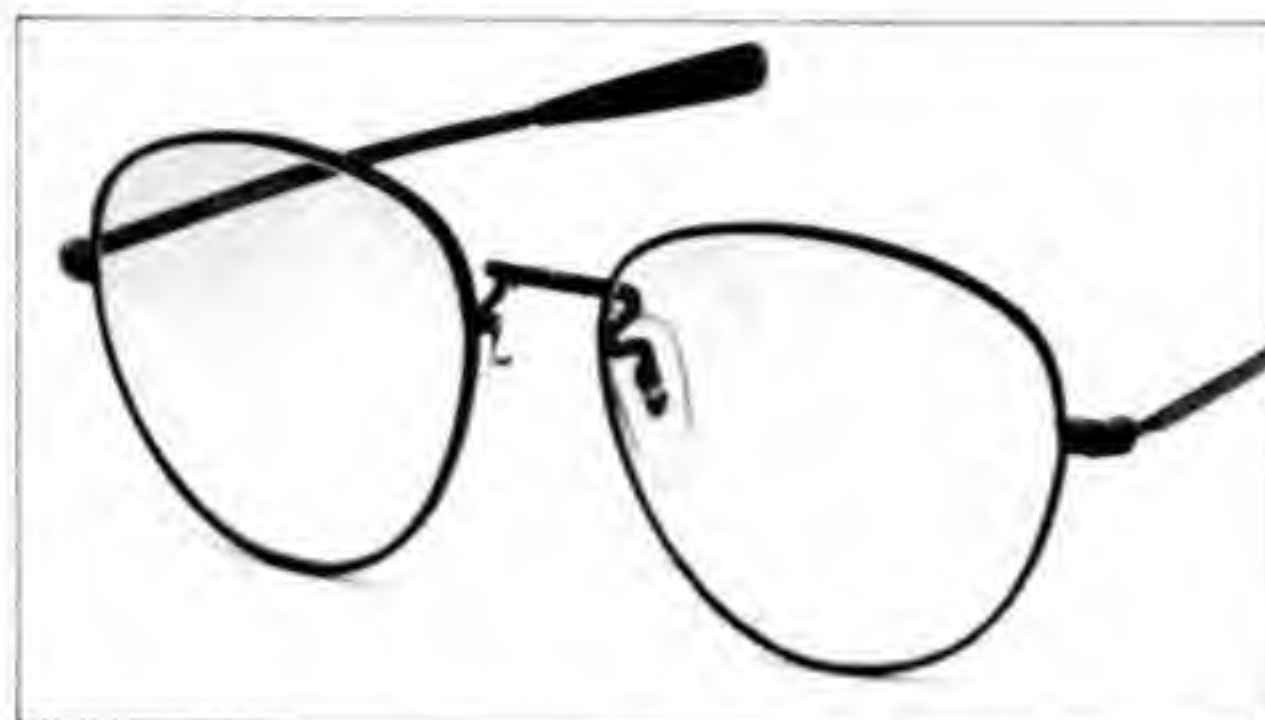
グレードアップして新登場!

(男性・女性・大人・子供の区別なくご使用出来る) フリーサイズです。

CG-400 ¥6,000を

特別価格 ¥4,800

(送料込)ハードケース付



- 郵便番号
- 姓・前
- 氏名・増付
- 年齢
- TEL
- コンピュータ等
- 購入・明記の上
- お送り下さい。

〒910  
福井市二の宮  
5丁目14-3  
シーレックス  
サンクス  
CG事業部  
m2係

通信販売をご利用下さい!!

お申し込みは左記要領でハガキでどうぞ。  
商品到着後、郵便振替で1週間以内にお  
支払い下さい。

**seelex**  
株式会社 ミーレックスサンクス

本社/〒910 福井市二の宮5丁目14-3 ☎(0776)25-2111代  
営業所/東京・大阪・名古屋・九州・福井・東北・新潟・北海道

## 狙え 脚光を 浴びる プログラマの国家資格。

抜群の合格率! 駿台の受験通信講座

- いま話題の通産省認定国家資格がとれる——

第2種

**情報処理 技術者 講座**

資格・試験のこともよくわかる 講座案内資料

**無料でさしあげます!**

(先着順急送)

- ハガキか電話で今すぐにご請求ください!  
▶試験内容、受験学習の仕方、本講座のシステムなど詳しく解説した資料を無料送呈中!

☎03-295-5042

※企業における集団受講優待制度(3名以上の受講)がありますのでご利用ください。詳細は通信教育部までお問い合わせください。

- 資料送れ
- 住所・郵便番号
- 氏名・年令
- 職業・電話番号

40 101  
駿台電算専門学校  
通信教育部  
〒101 東京都千代田区神田駿河台2-9-859-12 研究社ビル4F ☎03-295-5042(代)

合格に必要な実戦テクニックを徹底養成

駿台通信講座の五大特色

- ①初心者でもスムーズに学べる、入門コース新設(受講期間2ヵ月)。
- ②国家試験委員監修のオリジナルテキスト使用(FORTRANは、改正JISに完全対応)。
- ③プログラミング言語は、FORTRANかCOBOLを選択。
- ④駿台電算ベテラン講師陣による全16回の添削指導。
- ⑤合格の決め手になる「プログラミング」を徹底指導。

※受講期間6~8ヵ月

※受講料32,000~40,000円。

学校法人  
駿河台学園

**駿台電算専門学校** 通信教育部

〒101 東京都千代田区神田駿河台2-9-859-12 研究社ビル4F ☎03-295-5042(代)



# スーパーカラー BASIC



## MZシリーズの主な特徴

- グラフィックを自由に動かせる  
BASICコマンド〔MOVE〕を使って上下左右に動かせるのはもちろん重ね合わせた色の中から指定した色だけを動かすことも出来ます。
- 鮮明カラー36色高速ペイント  
中間色を含め36色がコマンド〔PAINT〕で使えます。  
MZ-1500用の全面ペイントは「2秒」台と超高速です。  
(カラーコードφ-7境界色指定なし)
- 使い方が簡単  
命令はすべてBASICですから初心者の方でも簡単に使え、しかも標準BASIC(各機種用)をサポートしていますので、コマンド、ステートメントはそのまま使えます。  
(注)MZ-2000の場合はG-RAM(I、II、III)及びカラーディスプレイが必要です。

MZ-1500●QD用 **¥6,000** MZ-2000/2200 ●テープ用 **¥4,000** ●QD用 **¥6,000**

## マイコンシステム企画

〒546 大阪市東住吉区湯里1-1-1 稲田ビル403号  
TEL 大阪06(704)9923

## 通信販売

機種名及びテープ又はQDかを明記し住所、氏名、TELを記入の上現金書留(送料サービス)にて当社宛に送付して下さい。

**ΔΔΔシリーズ 新発売**

新しい発想のBASICが  
MZのパワーを爆発させる!!



# キーボードカバー

実用新案登録出願中  
意匠登録出願中

**SOFTOP®**

## イニシャルシートプレゼント

(各)**3,800円** カラー：ブラウン・スモーク

材質：高級アクリル



写真はY-1用

※多量の特別注文は御相談ください。

- ① X-1.1D
- ② X-1C
- ② MZ-1500
- ② MZ-2200
- ① MZ-5500
- ① MZ-6500
- ① WD-2200
- ① WD-2700

マイコンカバー(布製)  
MZ-2000、MZ-80B用も取り扱っています。

●カラー：エンジ・紺 **¥3,000**

- ①：キーボードのまわりまでかぶさるタイプ
- ②：キーボードの一部まわりまでかぶさるタイプ
- ③：キーボードの上にのせるタイプ

他に、富士通、NEC、日立、パナファコム、ナショナル、三菱、ソニー、ソード、沖電気、東芝、セガ、IBM、アップルなど各社キーボードカバーも製造しています。

## コンピューターシステムカバー

新発売



- 特殊なアルミ加工処理により静電気が発生しません。
- 布ホコリが出ない素材を使用しています。

(大) 140×250cm **¥9,500** (中) 140×250cm **¥7,000** (小) 140×150cm **¥6,000**

## フロッピーディスクセット

通信販売専用(この商品のみ送料500円かかります)  
マクセル/MD2D 10枚で ¥8,500 5枚で ¥4,500  
フジ/MD2D 10枚で ¥8,500 5枚で ¥4,500

- お求めは……(フロッピーディスクセット以外の商品送料はサービスいたします)  
全国パソコンショップまたは直接右記へお申し込みください。
- 現金書留でご注文の場合は商品名、住所、氏名、電話番号をはっきり書いてお送りください。
- 銀行振込みでご注文の場合は商品名、住所、氏名、電話番号をハガキまたは電話でご連絡ください。

**エイト電気株式会社 MZ係**  
〒110 東京都台東区上野5-3-4 ☎03-831-5632(代)  
振込銀行：北陸銀行 上野支店 (普)No.4032110  
**三栄電子株式会社 MZ係**  
〒556 大阪市浪速区日本橋東2-10-2 ☎06-643-3833(代)  
振込銀行：三和銀行 恵美須支店 (普)No.189879



# SHARP MZ X1ビジネスプログラム



## スーパーシリーズ

「使いやすさ」を徹底的に追求したニュータイプの本格的ビジネスソフトです。誤操作してもエラーストップせずに、原因を教えてください。パソコンに弱い方でもバッチリ使えます。(MZ-80B、2000、2200用) (X1ターボ開発予定) 使い方のむづかしいソフトでお困りの方は是非お試しください。

### 1 スーパー財務 (テレビ元帳) カナ版 サンプルデータ付 ¥50,000

科目300、月間仕訳1,000、摘要各22字、金額9ケタ(合計は10ケタ)、その他の機能はDシリーズ(7703)と全く同じ。

### 2 スーパー販売 カナ版 サンプルデータ付 ¥50,000

データ用ディスク1枚付(得意先数)+(商品数)=1,000に自由配分。日々の売上入力のみで、毎切日に得意先別請求書を自動印刷します。月中いつでも売掛状態をチェックするテレビ売掛台帳もあります。

### 3 スーパー在庫 ¥15,000

2000種の在庫品を超高速同時検索します。入出庫処理、入出庫の記録、テレビ在庫帳、発注点チェック、倉庫別、種類別在庫帳、数量、単価の単位変更等可能の強力ソフトです。超高速インデックス検索です。(自動的にコード番号順に出力します。)

〈開発予定〉スーパーデータベース、スーパー仕入等続々企画中 スーパーソフトは主流となります。※ご注文はなるべく現金書留をお願いします。(ソフト名、機種名お忘れなく!!)



## Qシリーズ

ディスク版ビジネスソフトです。やはりディスク版は実用的です。各¥10,000(千共) 適合機種:MZ-80K/C、1200、80B、2000、2200、(700用はありません。)

### 1 スケジュール: 予定をランダムに入れておくのとキー別、日付別に分けるあなたの秘書です。

### 2 在庫管理: デスク1枚で3000種位管理します。単価一定のT型と不定のK型2種類有り。

### 3 データベース: 項目名を自由に付けられる6項目のデータがどの項目であっても検索します。

### 4 プライスリスト: 何千もの商品の値段を記憶し、売値と利益率のどちらからでも計算する。

### ※ 5 納品書発行: ランダムファイルで納品書をプリントするお手本のプログラム。各人で手直し要。

### 6 住所録: 99種類に分類してメールシールが打てるし、アイウエオ順の名簿も出来ます。

### 7 予算管理: 50項目の予算と実績がいつでも分かる。工事イベント利益を約束します。

### 8 賞与計算: 前月の社会保険料控除後の給与支給額を入力するだけですべてOKです。

### ※ 9 ランダムファイル読本: ランダムファイルを理解するのに一番参考になるプログラムです。自作のソフトもプロ

級になります。(おまけ…漢字プリントサブルーチン)

※印のプログラムは学習派の方々に特にお勧めします。プログラムが全く分からない方には不向きです。総合カタログ千200



## Tシリーズ

TAPE

テープ版ビジネスソフトです。初歩の方々はまずテープ版でお試しください。適合機種:MZ-80K/C、1200、80B、2000、X1(700用は①、②のみ)

X1用はBASIC

12001と麻計測技研のB6-2213が必要です。

①天中殺②相性診断③アドレス④～

③は1本¥3,000(千共)④在庫管理(T型、K型)⑤スケジュール⑥価格表

⑦予算管理⑧データベース④～⑧

は1本¥5,000(千共)



## Dシリーズ

最強力の8ビットビジネスソフトです。スピードも16ビット用より早い位です。拡張自由の実務向プログラムで完璧なアフターサービス付です。これはご使用者直接のお申し込みに限ります。(中介お断り)

(パソコンを買ったばかりの方は、スーパーシリーズをおすすめします。)

## 漢字財務会計

SHARP MZ-80B、MZ-2000、2200用 ¥100,000(用紙付) 漢字ROM ¥35,000(入力ソフト付) プリンターBP5、P6、1P07用は7703、(漢字プリンター)用は8703(漢字ROM不要)24ピンプリンター(1P10)用もあります。最高級の内容です。

(テレビ元帳)

Dシリーズ7703、8703

今、MZ-80B、2000、2200で漢字の出る会計ソフトはこれしかありません。しかもスピードは16ビットのソフトより確実に速いのです。会計事務所のご採用が急増中ですが1セットで30～50の顧問先の処理が出るし、信頼性も高いのがその理由とのことです。

①科目は最大500まで。金額は11ケタ。仕訳は月1,500件(ディスク交換によりいくらでも増える。)全仕訳に摘要22文字。②独特の「テレビ元帳」で月中いつでも、どの科目の仕訳明細も即時(ソートなどしていないから待時間、立上り時間は全くなし)日付順に画面に出せます。必要な部分は印刷できます。③総勘定元帳も自動日付順で取引の無い科目は自動スキップ出来るし、途中からも再出力出来ます。④仕訳入力は1件4秒(オフコンでも5秒以下は無い)と高速で、その間に全処理が完了するリアルタイムソフトです。⑤毎日でも貸借対照表、損益計算書を出そうと思えば、すぐに出せます。⑥通常の日常会計事務が、高速安全にすべて出来るし、途中でディスクの入れかえなど間違えやすい操作は一切ありません。役に立たない総計分析よりも、実務第一主義の現場向け会計ソフトです。⑦分からないことはすぐ聞ける「テレサービス」データがこわれても直す「データ・レスキューサービス」、新版と、いつまでも交換出来る「バージョンアップサービス」これは他にありません。1000社以上のユーザーは皆確実に稼働中です。昔の遅くて危険なソフトをお使いの方は御考下さい。詳細は千200同封で説明書申込書をご請求下さい。(仲介をおことわりしています。必ずユーザー直接 お願いします。ご説明が通じないのです。)

Dシリーズには、販売管理、仕入管理、給与計算、顧客管理等があり、Dシリーズのユーザーは全国で1500社を突破、いずれも100%稼働中です。MZ-80C、1200用のDシリーズもあります。お問合せは1件千200円同封でお願いします。

コードNo 1000

科目名

現

金

( 004 ) 頁

年月日	摘要	科目	伝票No	借方	貸方	差引残高
	前頁より繰越			1130644	1006680	656342
590329	運送費	5026	0166		5000	651342
590329	フットワーク 4ケン					
590329	普通預金 三菱豊中	1013	0168	200000		851342
590329	フットワーク	1013	0168			

シャープパソコン全機種即納(全国)

ハードは、ソフトに詳しい当社よりお求め下さい。

なんでもお教えします。(ローン扱いあり)

〈ご注意〉当社ソフトのレンタル、コピー販売、用紙の

複製、商標の無断使用はバチが当たります。

※ご注意: テレビ元帳は当社の創作語で商標登録申請済です。(無断使用の類似品ご注意)



〒560 豊中市上野西3-2-25 TEL. 06 (849) 6982

株式会社 ラウンドシステム研究所

郵便振替口座 / 銀行口座 三和銀行豊中支店 (普) 313000

大阪5-95182 三菱銀行豊中支店 (普) 4323108



# 先んずれば、時代を制す。

いま、世はまさに情報戦国時代だ。こうした時代には、的確に時流を読み取れる者だけが生き残ることができる。重要なのは、だれよりも早く情報を集め、だれよりも先に判断を下す情報収集能力。情報を武器に、時代の覇者となれ。

## J&Pは、一大情報ステーション。

本格的にスタートしたキャプテンシステムをはじめ、日経テレコムによる景気・投資情報DEMOSによるパソコンソフトの伝送、気象衛星「ひまわり」による気象情報の提供、衛星放送「ゆり」からのテレビ放送直接受信…etc.こうした新世代の各種情報システムに対応して、J&Pでは万全のサービスを完備。さらに、データベース時代に先がけてDATE BASEⅣセミナーもスタートし、ますますビジネスマンにも利用価値が高くなっている。もちろん、パソコンのハードウェア・ソフトウェア・周辺機器の最新情報も充実、店内に一堂に展示しているので、いつでも存分に見て、触れて、学んで欲しい。

J&Pでいち早く最新情報を入手し、時代をリードして頂きたい。

先んずるものは、時代を制す。

織田 信長

奇襲戦法で名高い信長だが、その成功の裏には的確な情報収集力と迅速な決断力があつた。二万とも三万ともいわれる今川の大量の兵で破った桶狭間の合戦にしても、今川軍が侵略してくる道筋、位置、軍勢に関する正確な情報をつかんでおり、それに基づいて、足場が悪く大軍には不利な桶狭間へと決戦の場を持つていった緻密な作戦こそが勝因である。また、当時の先端技術であつた鉄砲を積極的に導入するなどの、過去の常識にとらわれない革新性は、現代のビジネスマンにとっても大いに範となりうるであろう。

J&Pアドバイザー  
小松左京

パソコン最新情報を満載して、

J&Pとユーザーをネットワークする情報誌

**J&PPRESS Vol. 5 近日発売!**

一部:100円(J&P会員:無料)

お近くのJ&Pへお申し込みください。

大阪阪急三番街地下1階に……

**J&P 阪急三番街店 誕生!**

☎06(374)3311

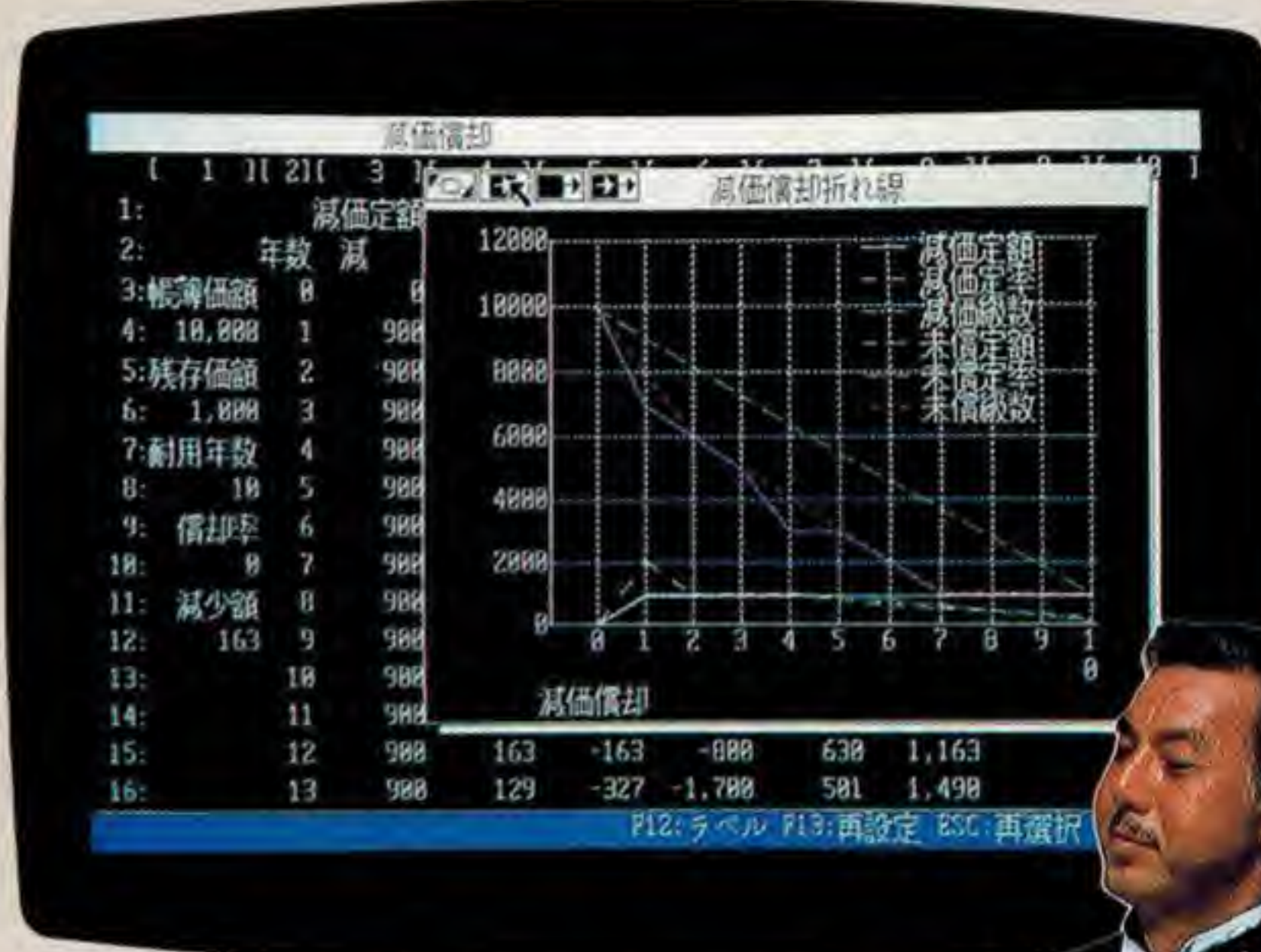
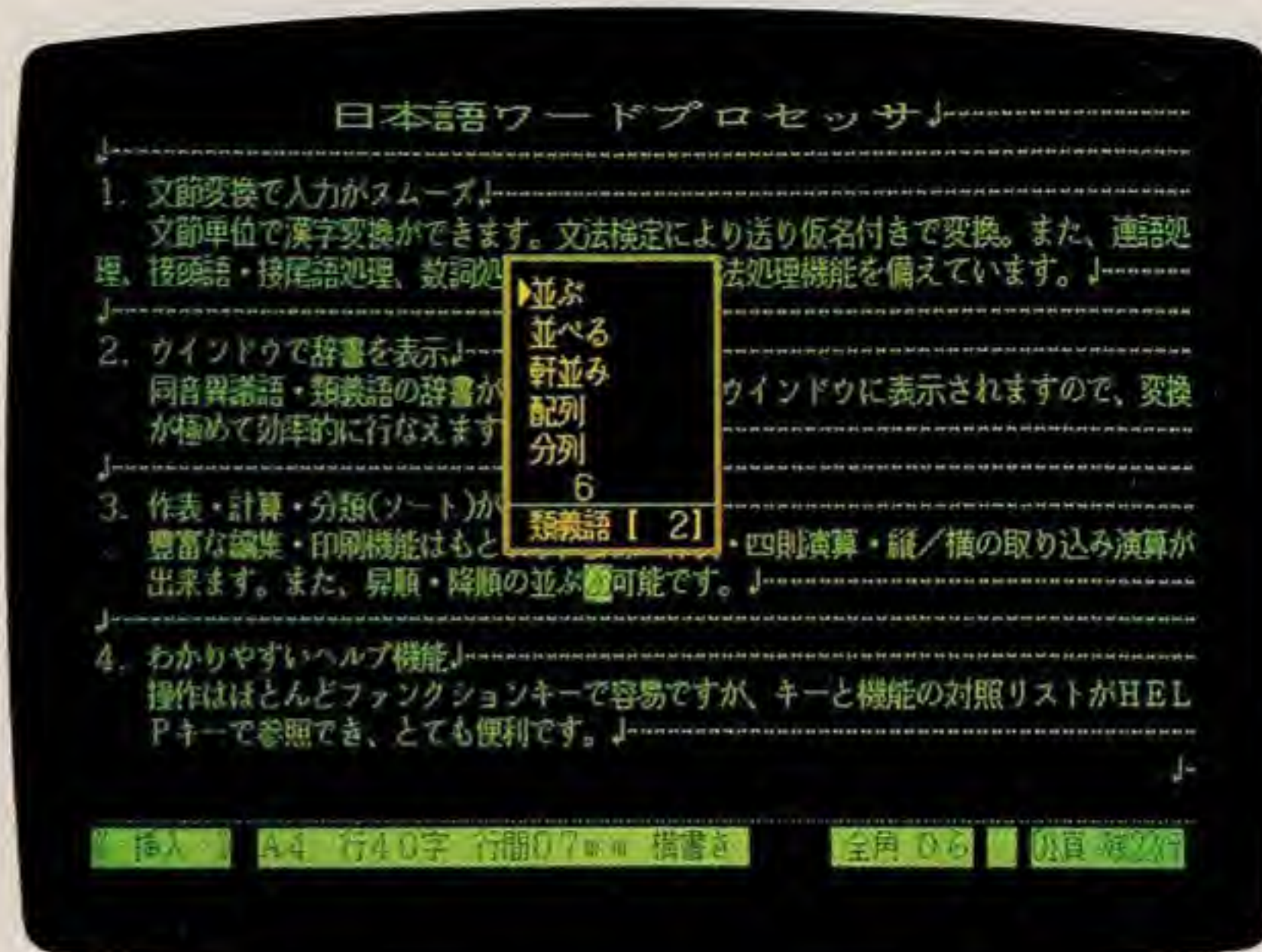
Personal Computer Store

**J&P**

万全のサポート体制で全国をネットするパソコンの大型専門店 J&P チェーン。

東京 渋谷店 東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号 ☎(03)496-4141	東京 町田店 東京都町田市森野1丁目39-16 ☎(0427)23-1313	東京 八王子店 東京都八王子市旭町1番1号 八王子そごう7F ☎(0426)26-4141	大阪 日本橋 テクノランド 大阪府浪速区日本橋5丁目6番7号 ☎(06)644-1413	大阪 日本橋 メディアランド 大阪府浪速区日本橋5丁目9番11号 ☎(06)644-1613	大阪 駅前第3ビル ビジネスランド 大阪府北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB2 ☎(06)348-1881	大阪 くずは店 枚方市楠葉並木町2丁目2-2 ☎(0720)56-8181
大阪 千里中央店 豊中市新千里東町1-3-204千里サンタウズ3F ☎(06)834-4141	大阪 高槻店 高槻市高槻町11-16 ☎(0726)85-1212	京都 京都寺町店 京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549 ☎(075)341-3571	名古屋 栄ノバ店 名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F ☎(052)261-9201	三重 四日市店 四日市市鶴の森2-1-19 ☎(0593)54-3366	三重 津店 津市丸之内31-20 ☎(0592)26-0111	新潟 新潟店 新潟市東大通1-3-10三井生命ビル1F ☎(0252)43-6671





定価480円、雑誌02179-1